





.

16-



1

.

,

0

4



.

4



ANNO V (Vol. I) N. 1

QUINDICINALE

Jes. 748.84

15 GENNAIO 1934-XII

1229

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Nº 11/26

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO

NELL' ECONOMIA NAZIONALE





ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE Indirizzo Telegrapico: Coricerche - Roma - Tel. 580-227

C. C. Postale



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIELMO MARCONI, presidente.

Amedeo Giannini - Gian Alberto Blanc - Ugo Frascherelli - Nicola Parravano vice-presidenti

Giovanni Magrini, segretario generale - Vincenzo Azzolini, amministratore

COMITATI NAZIONALI

1. Agricoltura, presidente Giacomo Acerbo; 2. Biologia, presidente Filippo Bottazzi; 3. Chimica, presidente Nicola Parravano; 4. Finica, Matematica applicata ed Antronomia, presidente Ugo Bordont; 5. Geodenia e Geofinica, presidente Emanuele Soler; 6. Geografia, presidente Amedeo Giannini; 7. Geologia, presidente Alessandro Martelli; 8. ingegneria, presidento Luigi Cozza; 9. Materio primo, presidente Gian Alberto Blanc; 10. Medicina, presidente Dante De Blasi; 11. Radiotolografia e Telecomunicazioni, presidente Guglielmo Marconi.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

presidente: Guglielmo Marconi - vice presidente: Giovanni Magrini

COMMISSIONI PERMANENTI

- Commissione per lo studio dei problemi dell'Alimentazione. presidente: S. E. prof. Filippo Bottazzi: segretario: prof. Sabato Visco.
- 2. Commissione per i Combustibili, presidente: S. E. prof. Nicola Parravano; segretari: prof. Carlo Mazzetti e prof. Giorgio Roberti.
- 3. Commissione per i Fertilizzanti, presidente: prof. Giuseppe Tommast; segrelario: prof. Mario Ferraguit.
- Commissione per lo studio delle Acque Minerali Italiane, presidente: S. E. professor Nicola Pauravano; segretario: prof. Domenico Marotta.
- Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: ing. Alfredo Melli.
- 6. Commissione centrale per l'esame delle Invenzioni, presidente: conte ing. Luier Cozza; segretario: ing. Alfredo Melli.

COMMISSIONI SPECIALI DI STUDIO

- 1. Commissione per lo studio delle proprietà dei Metalli, presidente: S. E. prof. Camtello Guidi; segretario: ing. Vittorio Ferreri.
- 2. Commissione permanente per lo studio dei fenomeni di Corrosione; presidente: S. E. prof. Nicola Parravano; segretario; S. E. prof. Francesco Giordani.
- Commissione per lo studio dei problemi riguardanti le costruzioni di Conglomerato cementizio semplice e armato, presidente: ing. Aristide Giannelli; segretario: ing. Pico Marconi.
- Commissione per lo studio dei problemi riguardanti la Strada, presidente: ing. Pio Calletti; segretario: ing. Pico Marconi.



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO
NELL'ECONOMIA NAZIONALE

1934-XII
ANNO V - VOLUME I



ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE Indirizzo Telegrapico: Cobicerche - Roma - Tel. 580 227



ï



ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

"La necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale".

MUSSOLINL

SOMMARIO:

Editrico: Dilia CARLO FERRARI di Pasqualo Ferrari - VENEZIA. ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE L. 60 — ESTERO L. 1 UN PASCICOLO SEPARATO:			
Conferenze e Congressi	64		
Premi, Concorsi e Borse di studio.	63		
Notizie varie	58		
Attività del Consiglio Nazionale delle Ricerche: Riunione del Direttorio - Leggi e decreti: (Decreto pel controllo del prodotto nazionale)	55		
alcalini (E. Amaldi - E. Segré) - Nota sull'uso delle scorie di alti forni per fini agrari (C. La Rotunda)			
Lettere alla Direzione: Effetto della pressione sui termini alti delle serie degli			
covegno internazionale di immunologia - II Lo svolgimento dei lavori			
Esperienze sull'impiego del metanolo carburante - Nota dell'ing. Enzo Jona .	sull'impiego del metanolo carburante - Nota dell'ing, Enzo Jona . 6		
Sopra un forte preparato di Radio D ottenuto nell'Istituto Fisico di Rome Nota del prof. Franco Rasetti	3		
	PAG.		

AMMINISTRAZIONE: CASELLA POSTALE 489 - ROMA



CARLO ERBA

S. A.

CAPITALE INTERAMENTE VERSATO L. 50.000.000

MILANO

S T A B I L I M E N T 1
PER LA FABBRICAZIONE DI:
Prodotti chimico-farmaceutici - Prodotti chimici
per l'industria, per l'agricoltura, per enologia.
Specialità medicinali.

REPARTO SPECIALE

PER LA PREPARAZIONE DI:

Prodotti chimici pari per analisi e per uso
scientifico - Restiivi composti - Coloranti per
microscopia - Soluzioni titolate.

REPARTO SPECIALE
PER LA FORNITURA DI:
Apparecchi e strumenti per inboratori chimici
e biologici - Vetrerie per inboratori.

Utensili di acciaio inossidabile (sostegni, pinze, spatole, capaule, crogioti, ecc.). Attreszatura completa per inboratori scientifici attinenti alia chimica generale ed industriale applicata. Costruzione d'apparecchi in metallo od in vetro soffiato, su disegno.



RICERCHE E STUDI ESEGUITI PER INCARICO DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

COMITATO PER LA FISICA, MATEMATICA APPL, E ASTRONOMIA

Sopra un forte preparato di Radio D ottenuto nell'Istituto Fisico di Roma

Note de prof. FRANCO BASETTI

Riassanto: Un fortissimo preparato di radio D puro è stato ottenuto trattardo 300 milingrammi di sale di radio veccizio di 14 mm. Sia il metodo della cristallizzazione frazionata dei brumiri, come quello della precipalazione con l'idrogeno solforato hatmo condotto a una separazione com leta dei radio D esistente.

Nell'Istituto Fisico dell Università di Roma si sta svolgendo, con l'anito del Consiglio Nazionale delle Ricerche, un programma organico allo scopo di attrezzare l'Istituto stesso per ricerche di fisica del micleo. Lavori di questo tipo non si possono improvvisare, anzi esigono una complessa organizzazione, sia per gli apparecchi del tutto speciali usati nella tecnica della radioattività, sia — e più ancora — per le difficoltà connesse col procurarsi le sostanze radioattive, per separarle e metterle nelle condizioni di essere adoperate per gli esperimenti

Fino agli ultimi tempi si può dire che tutte le sostanze radioattive esistenti negli istituti fisici delle Università italiane consistessero in pochi milligrammi di sali di radio, acquistati nei primi anni che seguirono alla scoperta del prodigioso elemento, e conservati in tubetti di vetro saldati alla lampada. Tali preparati, nella forma in cui si trovano, possono servire tutto al più per mostrare in lezione l'effetto ionizzante delle radiazioni gamma, ma non si prestano ad alcuna ricerca moderna; e anche se ne venissero isolati allo stato puro i successivi prodotti della disintegrazione del radio (emanazione, deposito attivo, radio D. polonio) si tratterebbe di quantità così piccole da trovare scarse applicazioni. Ciò per tacere delle altre due famiglie radioattive, del torio e dell'attinio, delle quali i nostri istituti non possedevano traccia.

A questa deficienza di preparati — che ha fatto sì che la radioattività sia stata così trascurata dai fisici italiani — ha posto riparo in parte il Consiglio Nazionale delle Ricerche, il quale ha recentemente acquistato un notevole preparato di mesotorio per metterlo a disposizione dei la soratori. Ma qui vogliamo parlare di un'altra iniziativa, la cuale ha permesso di arricchire l'Istituto Esseo di Roma di un fortissimo preparato di radio D, dal quale periodicamente si possono estrarre il radio E e il polonio,



Il radio D, che ha una vita media di circa trenta anni, si forma dalla disintegrazione del deposito attivo del radio: esso perciò si accumula nei vecchi preparati di radio. Dal radio D si forma il radio E (vita media 7 giorni), e da questo il polonio, che ha la vita media di circa 200 giorni. Questo elemento è forse il più prezioso per i fisici tra tutti gli elementi radioattivi per la sua proprietà di costituire una intensa sorgente di particelle alfa, senza che contemporaneamente vengano emessi raggi beta e gamma. Per questa ragione, quasi tutte le ricerche nel campo affascimante delle disintegrazioni artificiali dei nuclei sono state eseguite col polonio. Per mezzo di esso è stata possibile, tra l'altro, la celebre disintegrazione del berilho che ha condotto alla scoperta del neutrone, e infine esso ha fornito la prima sorgente artificiale di positroni.

Si può affermare pertanto che il possesso di forti preparati di polonio costituisse una condizione necessaria per lo svolgimento di ricerche di fisica nucleare nel nostro Istituto. Poschè questo elemento, come pure il radio D che ad esso dà origine, non esistono in commercio, occorreva procedere alla loro preparazione, seguendo i metodi applicati nei pochissimi laboratori (di Parigi, Berlin-Dahlem, Cambridge e Vienna) che fino ad ora erano riusciti a realizzarne quantità notevoli. Per questo scopo è necessario poter trattare forti preparati di radio, dai quali per molti anni non sia stata estratta la emanazione. Lo scrivente ebbe l'idea di utilizzare alcuni preparati di radio recentemente acquistati dalla Direzione della Sanità Pubblica, i quali per complicate vicende erano rimasti inutilizzati per 14 anni e perciò si trovavano nelle condizioni ideali. Quelle Autorità prontamente accolsero la richiesta di poter estrarre il radio D dal radio, essendo stato fatto presente che tale operazione non avrebbe in alcun modo dinunuito il valore terapeutico e commerciale del radio stesso. Di ciò lo scrivente è particolarmente grato al prof. G. C. Trabatchi. Direttore del Laboratorio Fisico della Sanità, il quale prestò il suo più benevolo interessamento.

Per ben apprendere le delicate manipolazioni chimiche necessarie, lo scrivente, aiutato da un sussidio della Reale Accademia d'Italia, trascorse un mese e mezzo al Kaiser Wilhelm Institut in Berlin-Dahlem, faboratorio specializzato nella chimica radioattiva. Là ebbe occasione di applicare ad una piccola quantità di radio i procedimenti che avrebbe poi dovuto ripetere in più grande scala. In seguito, con fondi messi a disposizione dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, venne specialmente attrezzata allo scopo una stanza dell'Istituto, in modo che l'operazione potesse svolgersi nelle migliori condizioni.

Le mampolazioni, alle quali collaborò validamente il dott. O. D'Agostino (il quale è attualmente inviato dal C. N. d. R., presso il Laboratorio di M.me Curie a Parigi), furono compute nello scorso mese di novembre. Fu trattato prima un preparato di radio di 75 mg, poi uno di 225 mg. Per il primo si adottò il metodo di trasformare il sale di radio in bromuro, e separare la maggior parte del radio con cristallizzazioni frazionate. Nel secondo caso si procedette precipitando il radio D (isotopo del piombo) con l' drogeno solforato nella soluzione del cloruro. In antho i casi il residuo



contenente il radio D venne trasformato in nitrato, e il metallo separato mediante elettrolisi su elettrodi di platino. Entrambi i metodi dettero ottimo resultato, conducendo a una separazione pressoche quantitativa del radio D, e la perdita di radio fu sempre trascurabile. Il prodotto, contenente anche il polonio, venne purificato mediante successive elettrolisi, e infine si procedette anche alla separazione del polonio, trasformando il tutto in cloruro e seguendo il metodo dell' Erbacher della deposizione elettrochimica senza corrente su platino in atmosfera di idrogeno. Si sono così ottenuti forti preparati di polonio, uno dei quali è stato subito inviato al dott. Bernardini di Firenze per ricerche sui neutroni.

Il preparato di radio D, di circa 110 millicurie, è uno dei più forti del mondo, forse inferiore soltanto a quello posseduto nel Laboratorio di M.me Curie. Ora non resta che eseguire, circa ogni sei mesi, la separazione del polonio che continuamente si va riproducendo. Esso, oltre a trovare impiego nelle ricerche in programma nel nostro Istituto, può esser fornito ad altri Laboratori che lavorano nello stesso campo.

Roma, Istituto Fisico dell'I niversità



RICERCHE E STUDI PSEGUITI PER INCARICO DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

COMMISSIONE PER L'COMBUSTIBILI

Esperienze sull'impiego del metanolo carburante

Note del age ENZO JONA

Riassunto: L'a, deserve una serte di esperienze eseguite per stud are il comportamento de la cool metilico sintenco come carbarante per nuturi a scopp.o. Le esperienze sona eseguite su un motore monochirdi co sperimentale a rapporto di compressione variabi e, ed i risoltati ottenut, sono paragonati a quelli ottenuti almientando il nurure con benzona Stunavo. Si conclude che il meta tolo, pur presentando dei consumi specifici maggiori, conte era da preve lersi, tato il suo putere calorifico molto inferiore a cuello della benzina, da luogo intravia a dei rendimenti totali cel mitore ed a potenze leggermente super un a quelle ottenute i in benzina.

Tra le numerose sintesi di sostanze organica, che sono state realizzate con misce, e di ussido di carbonio e idrogeno, quella dell'alcool metilico occupa il primo posto per lo sviluppo industriale che ha raggiunto la sua produzione

In Italia si fabbricano annua mente 600 tonnellate di metanolo, ina la potenzialità degli impianti permetterebbe una produzione 10 volte maggiore solo che ve ne fosse richiesta.

Tra gil impreghi del metanolo, quello come carbarante appare seducente, sia per possibilità che offrirel se di larghi consumi sia per le particolari condizioni del nostro paese in rappi eto con l'approvvigionamento di combustifiili. L'imprego del metanolo come carburante è stato già studiato da diversi autori.

Ricardo (1) ha trovato che nel suo motore a compressione variable E 35 ad un rapporto di compressione 5,2 il metanolo dava origine a delle autoaccensioni.

Vallette (2) afferma che il fenomeno dell'autoaccensione non si manifesta impiegando metanolo ad azi mare le automobili, purchè si adoperino delle candele adatte. Dumanois (3) invece sopprime il fenomeno mediante l'aggiunta del 5 % di acqua. Egli ha anche proposto l'impiego di una miscela al 70 % di metanolo, 15 % di henzolo e 15 % di alcool etilico, che è stata adoperata nei Rallyes francesi (4).

Howes (5) ha anche studiato l'uso del metanolo in diversi motori, nel motore Armstrong Whitworth a compressione variable ha potuto por-

(3) C. R. 1925, N. 181, p. 27

(4) « Automobile Club Français », 1932, N. 106, p. 4.

⁽¹⁾ The High-Speed Internal Combustion Engine, « Blackie and Son », 1931, p. 11.

^{(2) «} Chimie Industrie », N. spec. 1328, p. 2380.

⁽⁵⁾ The use of synthetic mechanol as a motor for la Journal of the Institution of Petroleum Technologists », April 1933, pp. 301-331

Babbarrena nazirinaka centraka dl Illisma

tare la compressione a 9.4, ed in altri motori ha spinto il rapporto fino a 15 senza inconvenienti, pur di assicurare ai rilindri un raffreddamento adatto.

I risultati discordanti ottenuti da questi diversi autori giustificano una ripresa dello studio di quest'argomento, tanto più che come è messo in rilievo specialmente da Howes, l'alcool metilico permette l'ottenimento di potenze più elevate che la benzina, grazie al suo maggior calore latente d'eva tiorazione.

Le recerche che un accurgo a descrivere sono state eseguite presso il Iº Centro Sperimentale della R. Aeronautica a Montece io, per conto della Commissione per i Combustibili del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Commissione per i Combustibili del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Desidero qui ringraziare S. E. il prof. Parravano per l'impostazione del lavoro, e i ternici del l' Centro Sperimentale, per gli aiuti prestatimi durante l'esecuzione delle prove.

Ricordo inoltre che l'alcool metilico di è stato gratuitamente fornito dalla S. A. Teri i

L'alcoul metalico s'intetico o metanolo, impiegato nelle prove, si presenta come un liquido limpido quasi incolore di peso specifico 0,700 a 190, 5.

Questo cari mante è stato provato sul motore monochindrico sperimentale Allison a rapporto di compressione variabile, della Allison Engineering Co, di Indianapo is, modificato in a cum particolari di funzionamento e di installazione dal Reparto Motori del Iº Centro Sperimentale di Montro ho

Il motore ha un alesaggio di 127 mm, ed una corsa di 177,8 mm,, corrispondenti ad una cilindrata di 2254 cmc

Il motore consente di variare il rapporto di compressione dal valure 4,6 al valure 9, alzando id abbassando il complesso del cilindro e testata me hante la rotazione di un volantino

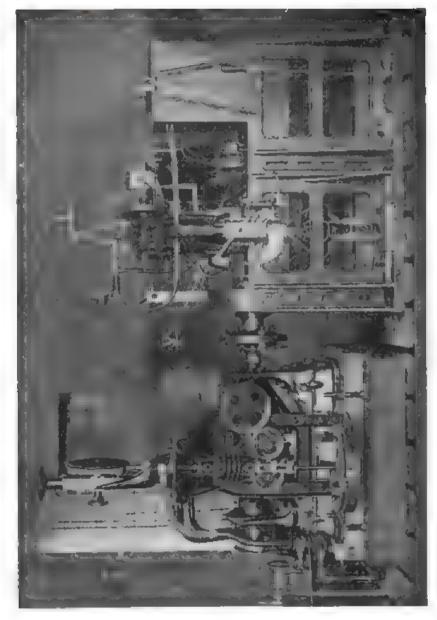
La distribuzione del motore può essere modificata sia per quanto riguarda l'apertura delle valvole, sia per quanto riguarda la loro chiusura, le camme sono intatti triple, il profilo di eccentrico risultante è l'inviluppo dei tre profili; i due profili laterali possono essere spostati indipendentemente fra loro in maniera da variare la forma del profilo inviluppo e quindi le fasi di apertura e di chiusura delle, valvole. La durata di apertura delle valvole può essere fatta variare entro un campo di 100°.

Inoltre si può anche cambiare la posizione dei fulcri dei bilancieri e per conseguenza l'alzata delle valvole

Il carburatore originale Stromberg è stato sostituito da un carburatore Zeuith 60 J a cui sono state apportate le seguenti modifiche. La sezione di ciascuno dei getti principale e secondario è regolata dalla posizione di uno spillo conico che puo essere spostato a mezzo di una vite micrometrica, in tal modo si ottieng nel modo più semplice e più rapido la regolazione della miglior carburazione per ogni combissibile.

Inoltre la vaschetta a livello costante del carburatore è stata sostituita da una vaschetta di vetro di dimensioni ridotte nella quale per ogni regime del motore si puo ottenere il livello costante regolando l'erogazione della benzina dai serbatoi per mezzo di una valvola a spillo conico.

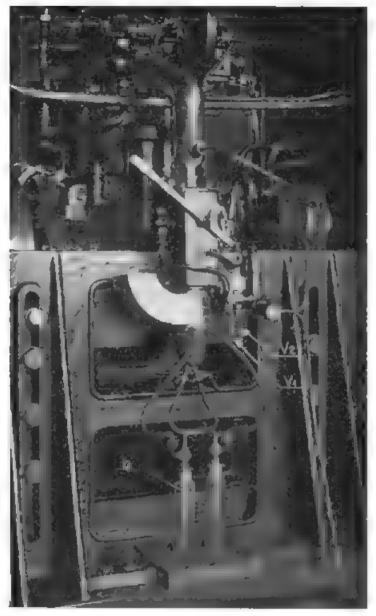
Questa apparente complicazione permette di assicurare il livello assolutamente costante durante il corso di una prova di consumo e quindi di



MOTORE ALLISON (run dimense)

- Volantino per la variazione del rapporto di compressione,
 Ingrapaggi per la variazione della distribuzione

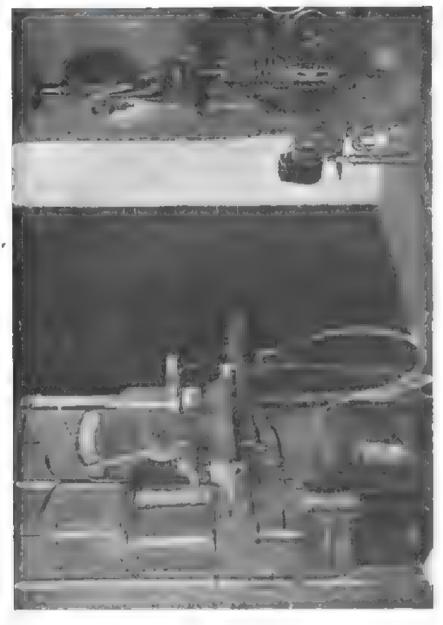




MOTORE ALLISON

Particolare del carburatore con i dispositiva di ricupero de' carburante.





MOTORE ALLISON

Dispositivi di alimentazione e di misura dei consumi



non avere falsati i risultati della prova da variazioni di livello nella va schetta.

Inoltre è stata modificata la presa d'aria ed è stato disposto un sistema per il ricupero di quel carburante che viene riffutato dal motore durante le fasi in cui sono chiuse le valvole di aspirazione, tale rifiuto, quasi nullo in un motore pluricilindrico, è invece al bastanza sensibile sul monocilindrico ed è variabile in entità con la qualità del carburante

Il motore e accopitato ad un freno idraulico Froude con dinamometro: il suo regime di omologazione è di 1700 giri al minuto a piena attimissione

Le esperienze sono state condotte secondo il criterio di paragonare il funzionamento del motore alimentato con metanolo a quello del motore alimentato con un carburante di caratteristiche note quale la benzina Stanavo.

Il paragone si effettua sia dal punto di vista delle potenze ottenute, sia dal punto di vista dei consumi e sia da quello del rapporto di compressione ottimo relativo al funzionamento cun l'uno o con l'altro carburante.

À tale scopo si sono rilevate le caratteristiche di funzionamento del motore alimentato dai due ca furranti in esame a diversi rapporti di compressione

Per ogni prova si sono rilevate la curva di potenza e quelle dei consumi fra i regioni di 1700 e 1400 giri al minuto regolando la carl'urazione in maniera da utteoere il finizionamento più soddisface ite del motore

Per il calcole dei consumi si sono rilevati sia quelli ottenuti senza tener conto della quantità di carburante che viene rienperata nel corso della prova, sia i consumi ottenuti detracuta dal peso di carburante consumato il peso ricuperato.

Sono questi i consumi cie maggiormente interessano perche si riferiscono alle quantità di carbirante effettivai ente utilizzate dal motore e che quindi verrebbero consumate dal motore pluricilindrico per il quale il rifiuto di carbirante è pressochè ampiliato,

 E' interessante futtavia osservare como l'entità del ricupero sia diversa per diversi carburanti

I risultati ottenuti dalle prove sono stati riportati nelle tavole allegate alla presente relazione dove si sono tracciate le curve delle potenze lette e corrette per le condizioni ambiente, le curve delle coppie lette e corrette e le curve dei consumi orarii e specifici calcolati, sia senza tener conto dei ricuperi, e sia considerando i ricuperi.

Sí fa rilevare che quando nella presente relazione si parlerà di potenze di si riferirà sempre, a meno che non sia detto esplicitamente il contrario, ai valori delle potenze corretti per le condizioni ambiente, e parlando di consumi ci si riferirà ai consumi ottenuti tenendo conto del ricupero di carburante

Si tenga inoltre presente che i consumi specifici sono calcolati in base ai valori delle potenze lette e sono quindi lievemente diversi da quelli che si potrebbero calcolare tenendo conto delle potenze corrette, che saranno qui citate, e dei consumi prarii

Si osservi infine che tutti i valori di rapporti di compressione che saranno in segiuto citati hanno un valore relativo al solo motore Albson su cui sono state eseguite le prove, prichè una variazione del rendimento volumetrico del motore dovuto ad un diverso proporzionamento del diffu-



sore o di altre parti del carburatore, oppure ad un diverso regime di funzionamento del motore, od anche ad altre cause, puo variare la pressione di compressione del motore e quindi i risultati di prove studiate in funzione del rapporto di compressione

Tuttavia per prove precedentemente eseguite può dirsi che i valori del rapporto di compressione determinati sul motore Allison, sono molto prossimi a quelli che si possono ricavare funzionando con alcuni motori in uso nella nostra aviazione e in particolare con motori Asso I, F.

Tatte le prove sono state eseguite con un fattore di correzione per le condizioni ambiente maggiore de l'unità; temperatura dell'acqua all'entrata del motore compresa fra 64° e 67°; all'uscita fra 68° e 71°, temperatura dell'obo all'entrata fra 51° e 55°, all'uscita fra 55° e 59°

La distri aizione adottata per le prove è stata la seguente

aspirazione: anticipo apertura 5º

ritardo chiusura 45º

scarico: anticipo apertura 45º

ritardo clinisura 5º

L'anticipo all'accensione si è regulato in modo da ottenere la massima potenza al regime in esame

Ahmentando il motore con benzina Stanavo di densità 0,725 a 22°,6 ed eseguendo le prove per rapporti di compressione variabili fra i valori 4,6 e 6,8 si sono ottenuti i risultati riportati nelle tavole n. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Funzionando a rapporto di compressione 4,6 il funzionamento del motore è regolare e sicuro anche con una regolazione piuttosto magra della carburazione (8.300 Kg/ora a 1700 giri) e il valore della coppia cresce rapidamente, e quindi la potenza diminusce lentamente, quando si frena il motore a regimi decrescenti; tuttavia la potenza erogata dal motore è di soli 33,5 C. V. a 1700 giri ed il consumo a tale regime raggiunge i 255 gr./C.V.ora

Elevando a 5 il valore del rapporto di compressione il funzionamento è ancora buono con la stessa regolazione della carburazione, la potenza a 1700 giri cresce a 34,9 C.V. ed il consumo specifico scende a 244 gr/C.V.ora

Elevando poi il valore del rapporto di compressione a 5,4 la dosatura della miscela deve essere resa più ricca portando il consumo orario a 8,550 Kg a 1700 giri per ovviare ai primi fenomeni di detonazione che cominciano a manifestarsi

In tali condizioni il funzionamento del motore è buono, la potenza a 1700 giri è di 36,6 C.V. ed il consumo specifico di 241 gr/C.V.ora

Aumentando ancora il rapporto di compressione, la carburazione dovrà sempre arricchirsi per allontanare, abbassando la temperatura media del ciclo, il fenomeno della detonazione che si fa sempre più minaccioso; tutta via per un rapporto di compressione di 5,6 il funzionamento del motore è ancora ottimo e sicuro, per quanto in regime di leggera detonazione, con un consumo orario di 8,750 Kg. a 1700 giri e corrispondentemente una potenza di 37,3 C.V. ed un consumo specifico di 240 gr/C.V.ora.

Farendo funzionare il motore a raj porto di compressione 6, il consumo



orario a 1700 giri deve essere elevato a 9,1 Kg.; in tali condizioni il motore funziona in regime di detonazione; ma la detonazione non incide ancora salla potenza che si eleva anzi a 38,8 C.V. a 1700 giri nè sul consumo specifico che è di 242 gr/C.V.ora.

La coppia motrice cresce molto lentamente quando si frena il motore

a regimi decrescenti e la potenza cade quindi rapidamente

Per quanto, come si è detto, il motore regga bene à tale funzionamento, sarebbe tuttavia pericoloso far funzionare in tali condizioni un comune motore poichè in esso potrebbe con facilità, a causa di incrostazioni, o per un elevarsi dalla temperatura media del ciclo, aumentare l'intensità della detonazione, che potrebbe quindi trascendere in violenta detonazione, ed anche poi, in preaccensione.

Pur ritenendo dunque di aver già oltrepassato il valore del rapporto di compressione ottimo per il funzionamento di un motore alimentato da ben-

zina Stanavo, si è portato ancora il rapporto di compressione a 6,2.

In tali condizioni si è dovuto elevare il consumo orario a 9,55 Kg, a 1700 giri per ottenere che il motore, pur detonando sensibilmente, potesse reggere e dare la potenza che è risultata di 39,2 C.V. con un consumo specifico che si è elevato a 252 gr/C.V ora.

La coppia cresce sempre più lentamente frenando il motore a regimi

decrescenti ed ai bassi regimi è più accentuata la detonazione

Elevando ancora il valore del rapporto di compressione oltre 6,2 la dosatura della miscela deve essere sempre più rapidamente arricchita; il motore tuttavia detona notevolmente e non può essere frenato al disotto di 1700 giri; a 6,4 e 6.6 del rapporto di compressione la potenza si mantiene costante sui 39,3 C.V. ed il consumo specifico cresce rispettivamente a 265 e 285 gr/C.V.ora.

Infine elevando il rapporto di compressione al valore 6,8 il motore detona fortemente, la potenza a 1700 giri comuncia ad abbassarsi a 39 C V. il consumo specifico non si è misurato per non far funzionare a lungo il

motore in tali condizioni,

I risultati delle prove descritte sono riassunti nella tavola n. 7 dove sono riportate in funzione del rapporto di compressione le potenze ottenute a 1700, 1600, 1500, 1400 giri al minuto ed i consumi specifici a 1700 e

1400 girî al minuto.

Si vede in questa tavola che mentre la potenza a 1700 giri cresce fino al valore 6,4 del rapporto di compressione, la potenza a regimi più frenati commeta già a diminuire oltre il rapporto di compressione 6 ed i consumi specifici a tutti i regimi sperimentati cominciano ad aumentare per valori del rapporto di compressione compresi fra 5,6 e 5,8

Essendo, come si è già detto, il funzionamento del motore a rapporti di compressione prossumi a 6 poco sicuro, si può ritenere che in base alle esperienze effettuate, discriminate da criteri di sicurezza di funzionamento, il valore del rapporto di compressione ottimo che si ricava sul motore All son

alimentato da benzina Stanavo è compreso fra 5,6 e 5,8,

Si prendano ora in esame le prove effettuate alimentando il motore con metanolo ed i cui risultati sono riportati nelle tavole n. 8, 9, 10, 11, 12 e compendiati nella tavola n. 13

Da un esame generale dei diagrammi si può notare corie, a causa del basso potere calorifico del metanolo, si sia dovuto, per ottenere un buon



funzionamento del motore, elevare il consumo orazio a 1700 giri fino a 17 ÷ 18 kg, e etime si sia ottenuta così una potenza leggermente superiore a quella ottenuta con benzina Stanavor si pito anche notare la differenza notavole fra le curve dei consumi ottenute detraendo dal peso di carburante consumato il poso ricuperato nel corso della prova e quelle ottenute senza tener conto dei ricuperi: l'entità del ricupero di carburante si aggira sul 5 : 6 % del peso di carburante consumato mentre non giunge al 2,5 % nel caso della benzina. Stanavo.

Questa differenza di comportamento dei due carburanti deve probabilmente attribuirsi al più elevato cal re latente di evaperazione del metanchi relativamente a unello della senzina e forse anche alla sua più elevata tensione s'iperficiale che favorisce la coalescenza delle goccioline

Altra caratteristica generale delle curve dei consumi ottenuti con metanolo è il loro andamento sinuoso, per cui partando dal regime di 1700 giri e frenando il notore a regimi più bassi i consumi specifici dimuniscono in un primo tempo per poi ricrescere e per pri dimunifice nuovamente fra 1500 e 1400 giri

Esammando ora partitamente le diverse provi effettuate si vede come a rapporto di compressione 5 la potenza ottenuta sia stata di 34,3 C.V. a 1700 giri con un consumo orano di 16,9 Kg ed un consumo specifico di 505 gr C.V.ora.

Il funzionamento del motore è buono e regolare

Elevando a 5.4 il valore del rapporto di compressione si è leggermente arricchita la carburazione per migliorare la potenza che si è elevata a 37,4 C V a 1700 giri con un consumo orario di 17,8 Kg, ed un consumo specifico disceso a 485 gr/C.V. ora

A rapporto di compressione 5,6 il funzionamento del motore è ancora buono, la potenza di 38,4 C.V. a 1700 giri ed il consu no specifico di 474 gr/C.V ora.

Elevando ancora a 5,8 il valore del rapporto di compressione si comincia a notare un accrescimento meno rapido della coppia frenando il motore a regimi decrescenti; ai regimi più bassi, di circa 1400 giri il funzionamento del motore comincia ad essere difficile; nervosismo della comina i qualche irregi latità della fiamma allo scarico sono forse indizio di principii di autoaccensione

Il funzionamento del motore è tuttavia possibile e la potenza a 1700 giri è di 38,9 C.V. con un consumo specifico di 463 gr C.V ora

Si è aucora elevato a 6 il rapporto di compressione ottenendo un funzionamento abbastanza regolare del motore; la potenza ottenuta a 1700 girì è stata di 39,4 C.V. con un consumo specifico di 463 gr/C.V.ora.

Elevato infine a 6,2 il valore del rapporto di compressione si è riscontrato che la potenza tendere de ancora a salire ma che il funzionamento del motore non è più possibile per violenti fenomeni di autoaccensione che si manifestano dopo circa un minuto primo di funzionamento a piena ammissione

E' vero che Hewes (1) cita prove eseguite a rapporti di compressione anche notevolmente superiori a 6,2 ma ciò può dipendere forse dal motore adottato per le prove e dalle condizioni di funzionamento.

the Howes loc, ed



Si è osservato infatti che il rapporto di compressione può essere auche sul motore Allison elevato al disepra di questi limiti tunzionando con missele più n'agre: in questo modo, ferme restando le altre condizioni di funzionamento, si e marciato a rapporti di compressione fino a 7,2 senza la mentare aucora inconvenienti di autoaccensione. La potenza però è risultata notevolmente diminuta,

Si è anche osservata la grandissima influenza che ha sul funzio a mento del motore alimentato con metanolo, la temperatura dell'acqua di raffreddamento: basta che questa cresca di pochi gradi al disogra dei 65° > 70° normalmente mantenuti perchè il tunzionamento del motore diventi impossibile a causa di anti-accessioni anche a rapporto di compressione di 5.81 pochi gradi di diminuzione della temperatura dell'acqua apportano invece sensibile beneficio sulla potenza e sulla sicurezza di funzionamento.

Tuttavia, dato che un abbassamento della temperatura dell'acqua di raffreddamento, sarebbe su motori normali un provvedimento poco pratico da prendere, si ritiene che il rapporto di compressione 5,8 sia il più elevato che può adottarsi per un motore al mentato con metanolo, più ritenendo, per ragioni di sicurezza, che il valore ottimo del rapporto di compressione sia intorno a 5,6

I risultati delle prove ora descritte sono riassunti nella tavola 13 dove sono riportate in funzione del rapporto di compressione le potenze ottenute a 1700, 1600, 1500, 1400 giri ed i consumi specifici ettenuti ai regimi di 1700 e 1400 giri al nunuto.

Si vede che i consumi specifici sono i più bassi ai rapporti di compressione più elevati e che le potenze tenderebbero ancora a crescere oltre tali valori del rapporto di compressione se non sopravvenisse l'autoaccensione a rendere impossibile il funzionamento del mitore

Tuttavia come si è già detto, si deve ritenere buono e sicuro il funzionamento del motore soltanto per rapporti di compressione di poco superiori a 5.6.

Si possono ora confrontare i risultati delle prove eseguite con metan do a quelli ottenuti con beuzma Stanavo; a tale scopo nelle tavole n. 14, 15, 16 si sono riportati i valori delle potenze e delle coppie ottenuti con l'uno e con l'altro carburante ai rapporti di compressione di 5, 5,6, 6 ed inoltre i valori dei consumi orarii e specifici tenuto conto del ricupero di carburante.

Nella tavola 17 poi si sono riportati comparativamente i valori delle potenze ottenute con l'uno e con l'altro car arrante in fanzi me del rapporto di compressione ed i valori dei rendimenti totali del motore calcolati assumendo come potere calorifico inferiore della benzina il valore di 10.000 Cal/Kg. e come potere calorifico inferiore cel nictanolo il valore di 4717 Cal/Kg

Tali valori sono stati determinati nel laboratorio della Divisione Chiruca della Diregione Superiore Studi Esperienze

E' interessante osservare in questi diagrammi come la potenza sia generalmente più elevata con il funzionamenti a metanolo che con quello a benzona e come sopratutto si mantengano più elevati i valori della potenza e della coppia frenando il motore ai regimi più bassi.

E' questo un indizio della differenza fra le caratteristiche di combu-

stione del carburante benzina e quelle del metanolo. Si nota moltre come debbano essere probabilmente queste ultime caratteristiche le più favorevoli ad un buon rendimento del ciclo (per quanto non soltanto le caratteristiche di combustione influscano sulla forma del ciclo ma anche il più elevato calore latente di evaporazione del metanolo contribuisca ad aumentare il rendimento volumetrico del motore) perchè, come si vede dall'ultima tavola, i rendimenti totali del motore sono sempre più elevati con metanolo che con benzina

Dal paragone tra il funzionamento del motore alimentato con benzina. Stanavo e con metanolo a rapporto di compressione 5 si osserva che la potenza a 1700 giri è dell'1,72 % più bassa con metanolo che con benzina ma che le potenze si eguaghano a 1600 giri per divenire rispettivamente dell'1,55 % e del 3,58 % più elevate con metanolo a 1500 e 1400 giri.

I consumi specifici sono del 104 % più elevati con metanolo a 1700 giri e del 90 % più elevati a 1400 giri, mentre i rend menti sono, come può vedersi dall'ultima tavola, rispettivamente del 2,89 % e del 13,6 % più elevati con metanolo

A rapporto di compressione 5,6 le potenze sono rispettivamente del 3,1 %; 2,78 %; 4,07 %; 4,65 %; più elevate con metanolo che con benzina ai regimi considerati di 1700, 1600, 1500, 1400 giri

I consumi specifici sono, ai regimi d' 1700 e 1400 giri rispettivamente del 98 % e dell'80 % più elevati con metanolo ma i rendimenti sono pure più elevati e precisamente del 7,84 % e del 18,65 %

A rapporto di compressione 6, infine, le potenze sono più elevate con metanolo rispettivamente dell'1,16 %; 1,33 %; 3,68 %, 4,7 % a 1700, 1600, 1500, 1400 giri

Si osservi, a questo elevato rapporto di compressione come divergono più rapidamente le curve di potenza ottenute con i due carburanti

I consumi specifici a 1700 e 1400 giri sono rispettivamente del 92 % e del 70 % più elevati con metanolo ma anche i rendimenti sono più elevati e precisamente dell'11,2 % e del 23,65 %

Osservando infine l'ultimo diagramma si può notare il diverso andamento delle potenze ottenute dai due carburanti in funzione del rapporto di compressione,

Nel caso della benzina il fenomeno della detonazione permette di funzionare anche quando la potenza e il rendimento sono abbassati dal fenomeno stesso; nel caso del metanolo invece, la potenza ed il rendimento tenderebbero a crescere, specialmente ai regimi più frenati, all'elevarsi del rapporto di compressione, ma interviene ad un certo punto il fenomeno dell'autoaccensione che impedisce un ulteriore accrescimento del rapporto di compressione non consentendo il funzionamento del motore

Per completare le prove sul carburante metanolo sono stati effettuati diversi avviamenti del motore freddo con una temperatura ambiente di 15º circa, e tutti sono riusciti soltanto di poco più difficili di quelli che possono effettuarsi con benz na a pari conduzioni.

Non si sono eseguite prove di avviantento a temperatura ambiente più bassa.

La ripresa del motore alimentato da metanolo è risultata sufficienteriente buona



Infine si è anche provato il metanolo su motore Delco Serie 30 per la determinazione del numero di ottano; si sono avute su questo motore soltanto debolissime detonazioni che incidere il ero un numero di ottano su periore a 100, ma che ni n e stato possibile determinare per limitazione di scala

Si e osservato che sul motore Delco il nictanolo non dà luogo ad autoaccensioni; intatti i copi caratteristici dello scoppio cessano immediatamente appena si toghe al motore l'accensione.

Per la benzma Stanavo il numero di ottano è risultato di 74.

Le proye sul Delco sono state eseguite nelle condizioni standard di proya dei carouranti d'aviazione cioc con acqua di ra freddamento a 150° C (miscela di acqua e glicol etilenco) e anticipo all'accensione di 15°.

Concludendo, il metanolo ha dimostrato di poter essere adoperato puro come carburante in tutti quei casi in cui non sia l'elevato consumo specifico a renderne profibitivo l'uso. Esso è un carburante a basso pitere calorifico, ma formito di qualità singi larmente tavorevoli all'ottenimento di elevate potenze e di cicli termodinaniei di buon rendimento.

Al rapporto di compressione di 5,6 al quale conviene normalmente unhizzarlo, il metanolo puo dare potenze del $3 \approx 4 \%$ maggiori di quelle ottenibili dalla benzina Stanzvo con consumi specifici del 90 % circa più elevati, e rendimenti del 10 \approx 15 % più elevati.

Considerando il rapido crescere delle potenze e dei rendimenti del metanole al crescere del rapiorto di compressa ile, più presentars, interessante il problema di studiare sostanze, analegie agli anticetonami usati per i carburanti che entrano in detonazione, le quali abbiano cioe la proprietà di allontanare il pericolo dell'autoaccensione del nictanolo, di fungere, per così dire, da anti autoaccendenti.

In tal caso il metanolo potrebbe molto scusibilimente mighorare le sue qualità e diventre interessante soi ratutto per le maggiori potenze che permettere de di ottenere dal motore.

A questo proposito, ricordando quanto afferma Dumanois (1), che cioè una aggiunta al metanolo del 5 % di acqua allontana il pericolo dell'autoaccensione, si sono effettuate de le prove sul motore alimentate con metanolo atrato al 95 % senza poter però evitare le lamentate autoaccensioni

In ogni caso si ratiene che il nutanolo più che usato puro, possa essere interessante se usato in ruscela con altri car arranti

El infatti possibile che in tali condizioni possa il metanolo avere preziose qualità di indetonante, senza che la sua proprietà di dare autoaccensioni sia nociva al buon comportamento de la miscela, e che moltre il suo elevato calore latente di evaporazione possa essere favorevole per l'ottenimento di un buon rendimento volumetrico del mittore e per mighorare le condizioni di funzionamento del motore stesso abbassando la temperatura media del ciclo.

Data però l'impossibilità di ottenere miscele stabili metanolo-benzina si prospetta l'interesse dello studio di miscele di benzina e alcool metilico rese omogenee con l'aggiunta di una o più sostanze solventi

Il programma di esperienze che sarebbe utile svolgere comprende oltre ad una ricerca sistematica da eseguirsi sulla varie miscele per stabilire quali

⁽¹⁾ for est

t (i) to

անորը և ընց հոնու - գեն «Եւ իացնել վի «Ընլ վահ քայր հայտնայի և ին հանա անձահ դրայան արտիս ընթ այր բանձ մե և իրինց կուն չեր նան վի հուրիորի

The continuous contracts of the description of the entropy of the

The problem of the second of the street of the second of t

In a storator and a storage transport of the associated and bost and the associate and a storage and a

transational to LCT - L

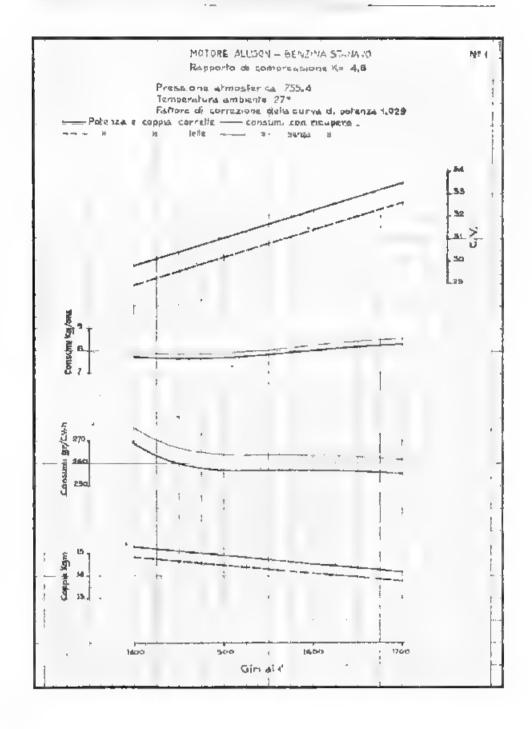


GRAFICI DEI RISULTATI CON BENZINA STANAVO

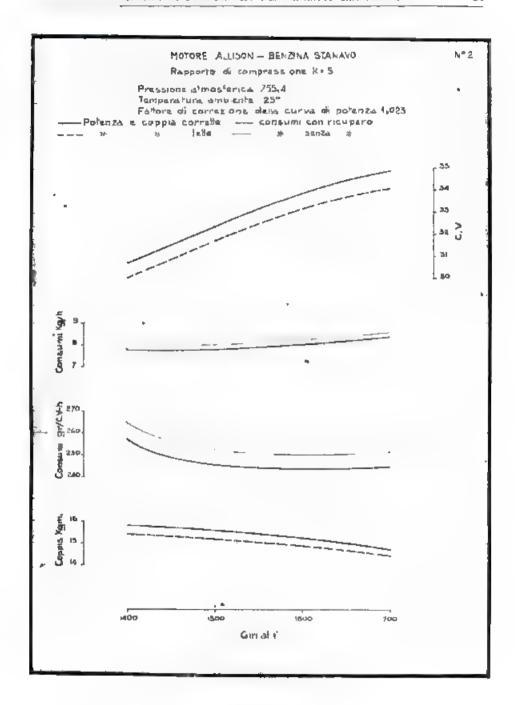
MOTORE A RAPPORTO DE COMPUESSIONE VARIABILE. " ALLISON $_{\rm P}$

Compustibile impregato: Benzina Stanavo - densità 0,725 a 22°,	6
Rapporti di compressione : 4,6 5 5,4 - 5,6 - 6 6,2	
Carburatore Zenith con getti regolabili - Diffusore 39 mm	
Temperatura dell'acqua di circolazione Entrata 64° 4 67° Uscita 68° ÷ 71°	
Temperatura dell'olio di Inhrificazione Entrata 51° ± 55° Uscita 55° ± 50°	
Anticipo apertura valvole ammissione 5°	
Ritardo chiusura » » 45°	
Anticipo apertura valvole scarico 45°	
Ritardo chiusura n n 5°	



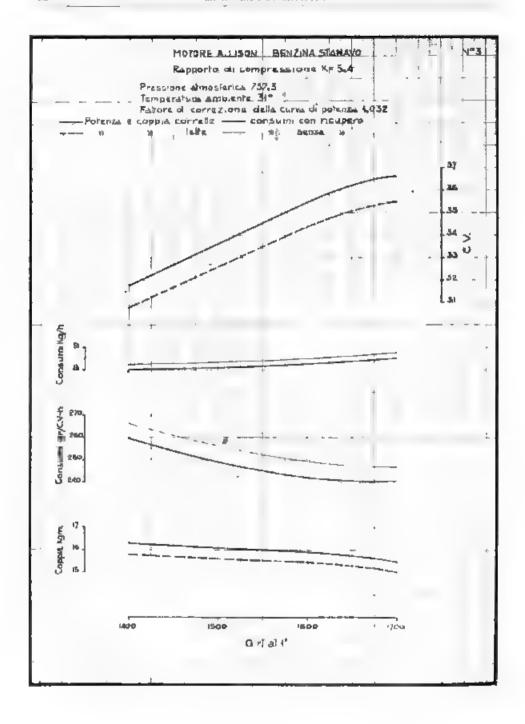




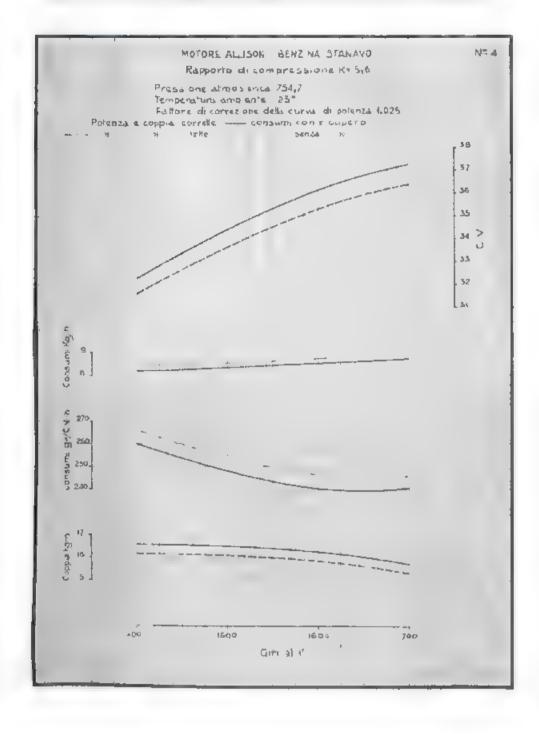




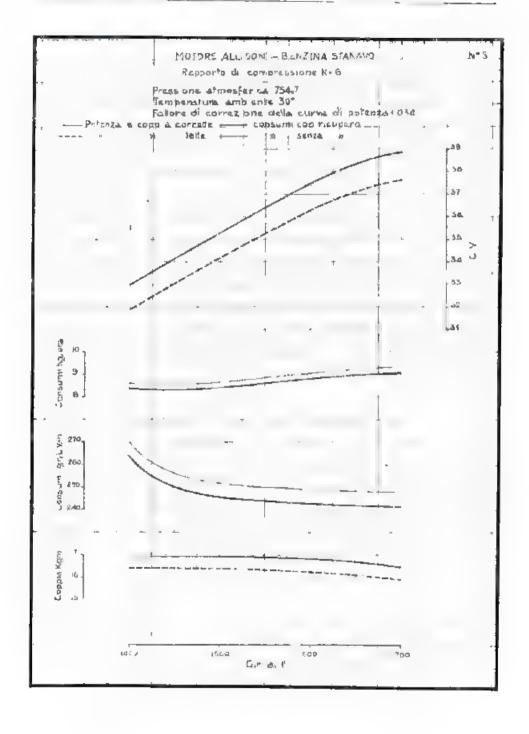




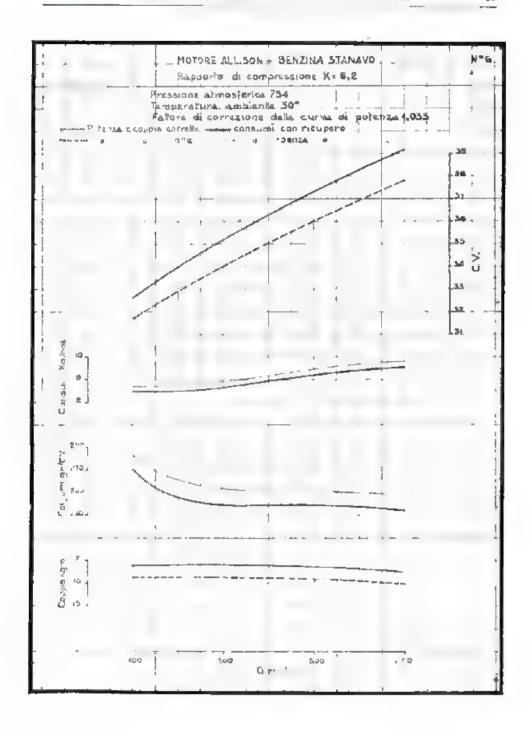


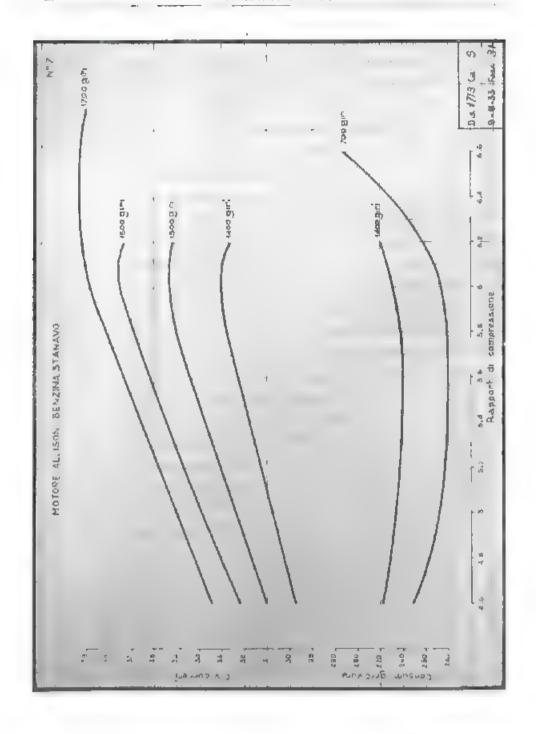










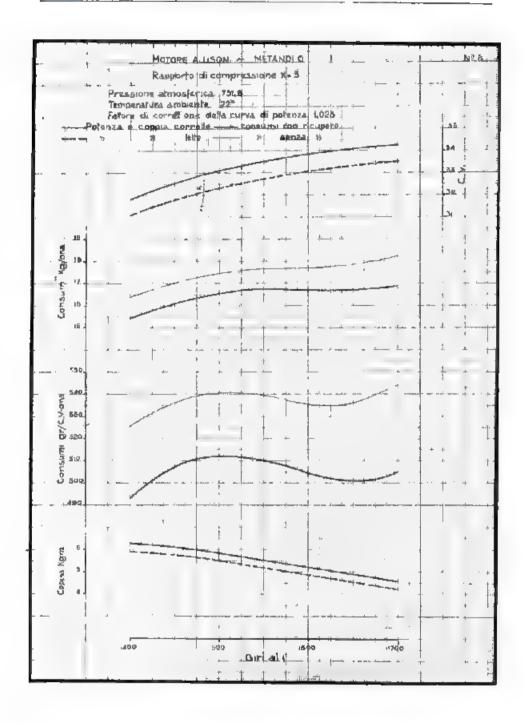




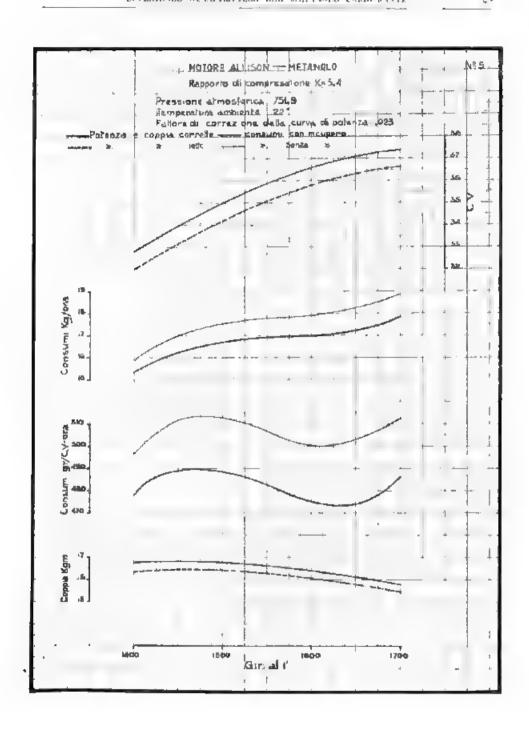
GRAFICI DEI RISULTATI CON METANOLO

MOTORE A RAPPORTO DI COMPRESSIONE VARIABILE "ALLISON ,

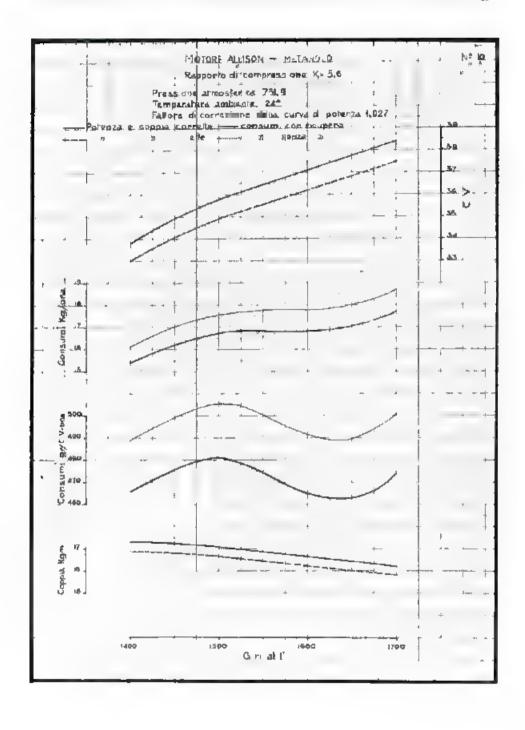
Combustibile impiesato Metanolo - den	sità 0,700 a 19°, 5	
Rapporti di compressione: 5 - 5,4 - 5,6 - 5,8 - 6		
Carburatore Zenith con getti regolalah -	Diffusore 30 mm,	
Temperatura dell'acqua di circolazione	Entrata 64° < 67° Uscita 68° < 71°	
	Uscita 68° : 71°	
Temperatura dell'elio di ubrificazione	Entrata 51° + 55°	
	Uscita 55" 59°	
Anticipo apertura valvole ammissione	5*	
Ritardo chiusura » »	45*	
Anticipo apertura valvole scarico	45°	
Ritardo chiusura a a	5"	



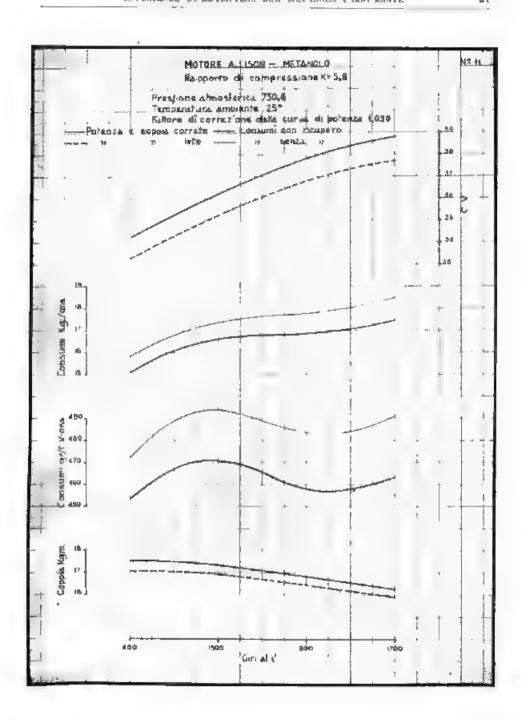




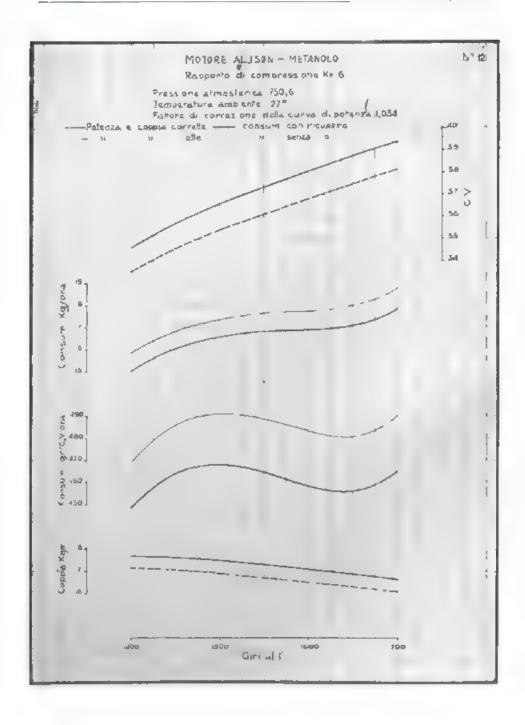




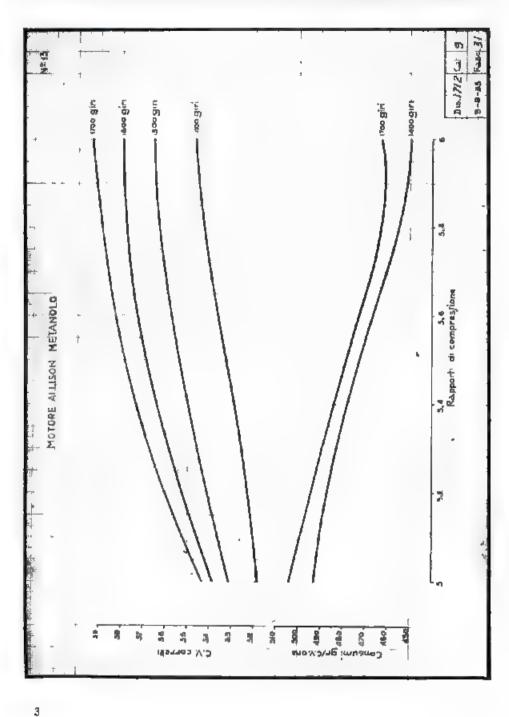




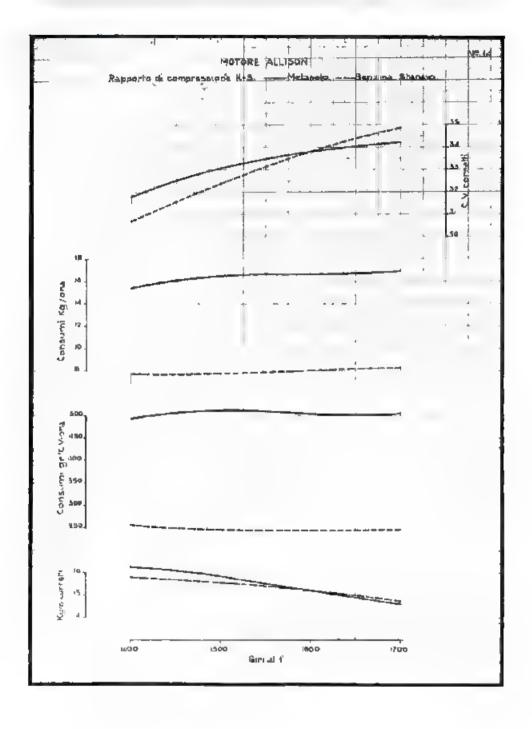




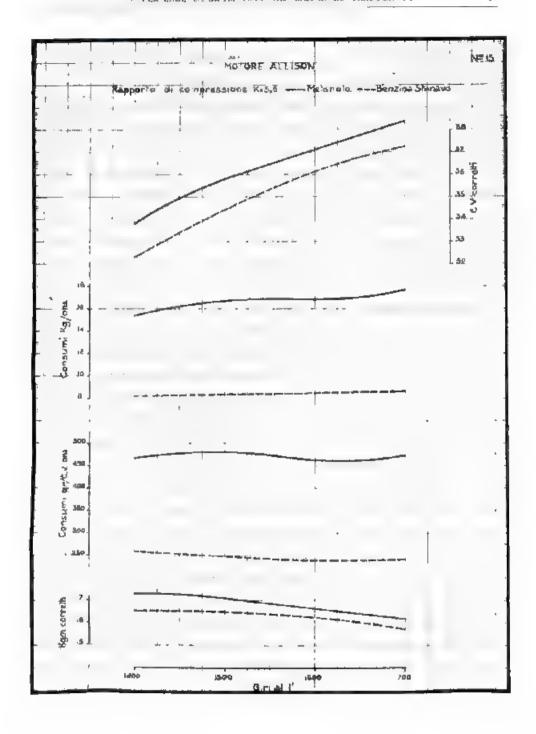


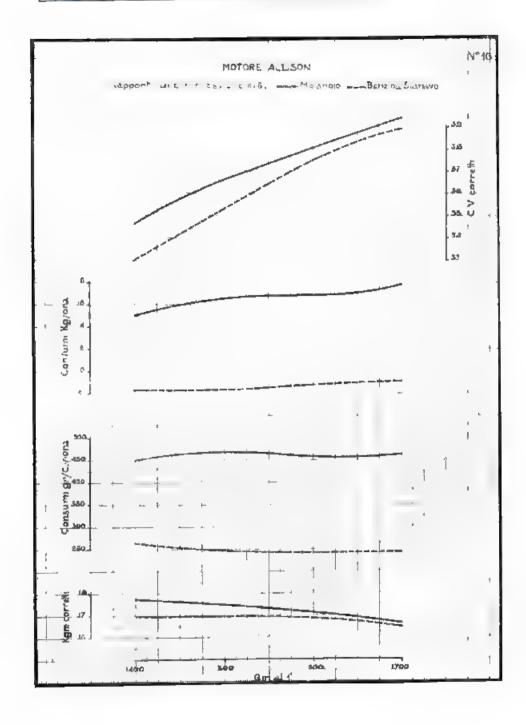




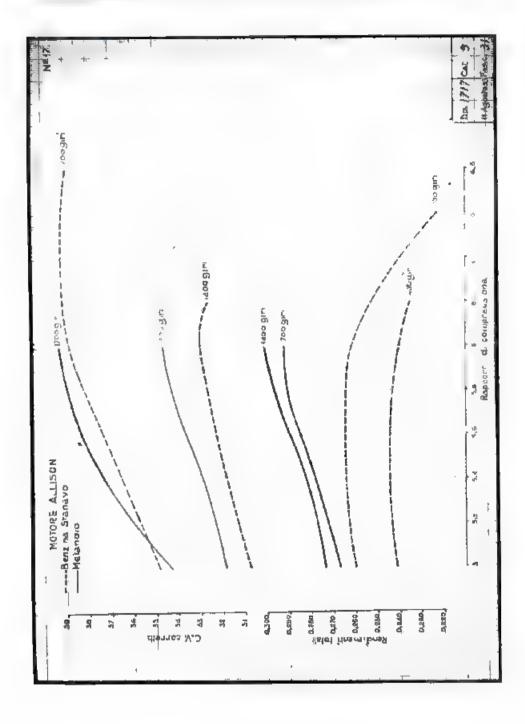














Convegno internazionale di immunologia*

(Roma, 25 settembre - 1" ottobre 1933-XI)

II. - Lo avolgimento dei lavori

Diamo un breve riassunto dei lavori del Convegno internazionale di immumologia, promosso dalla Fondazione Vulta e tenuto presso la Reale Accademia d'Italia, sotto la presidenza di S. E. il prof. Dante De Blasi

Le dodici relazioni presentate si riferiscono a problemi di attualità nel campo immunologico, dottrinale e pratico

La prima relazione del prof. Pettersson di Groninga, ha riferito su di una particolare sostanza contenuta negli umori dell'organismo, la α sierolisma β », dotata di azione battericida analogamente all'alessina Buchner, ma differenziantesi da quest'ultima per una maggiore resistenza verso quelle influenze che tendono ad ostaco are l'azione battericida del siero. Alcune specie di microrganismi vengono influenzati dalla «sierolisma fin, e non provocano, durante il processo d'immunizzazione, alcuna formazione d'immunicorpi batteriolitici. Se nell'animale immunizzato si constata un aumento del potere battericida, ciò deve attribuirsi ad altre influenze germicide, p. es ai leucociti Contro alcuni determinati agenti infettivi l'organismo animale non può essere stimolato, mediante un procedimento d'immunizzazione, all'aumento della propria capacità battericida specifica. Il Pettersson, nelle sue indagini sui batteri che subiscono l'influenza della « sierolisina β », sa rebbe stato indotto a concludere che nei processi morbosi da essi provocati si possa favorire il processo di guarigione promovendo particolarmente una notevole mobilitazione leucocitaria verso il focolato d'infezione. A tale scopo si potrebbero sperimentare, contro l'antrace e le infezioni stafilococciche locali, le radiazioni rosse, oppure indurre un'immunizzazione mediante stafilococchi uccisi. Mancherebbe invece di fondamento scientifico, secondo il relatore, un'immunizzazione con baci.li, onde ottenerne immunsieri efficaci, quando si tratti del B. Welch-Fraenkel, del B. parasarcophysematos, del B. navy, del B. difterico Tale procedimento d'immunizzazione potrebbe tuttavia impiegarsi nel caso del B. histolyticus per ottenere un immunsiero stimolatore dei fagoriti. Nel caso del B. abartus (epizootico) un'immunizzazione con bacilli vivi e virulenti non sarebbe consigliabile, in quanto l'animale non verrebbe protetto e non si promuoverebbe invece che la diffusione dell'infezione.

Il prof. Karl Landsteiner, premio Nöbel per la medicina, di Neu-York, tratta, nella sua relazione dettagliata e precisa, l'interpretazione teorica del fenomeno di specificità sierologica. Si diffonde sugli anti-

^(*) La Ricerca Scientifica ha publicato nel numero del 30 novembre n s. la cropaca della seduta mangurale col discorso di S. E. i. prof. Dante De Blasi



geni complessi (sintetici) ottenuti mediante combinazioni dell'albumina con sostanze a più basso peso molecolare (particolarmente con diazocorpi). In tal guisa si possono utilizzare le combinazioni aromatiche monoaminiche ed, in molti casi, anche composti della serie alifatica. Gli immunsieri ottenuti con simili antigeni entrano in reazione con le sostanze costituenti quest'ultimi e precisamente coi composti chimici a struttura semplice. Il relatore pone in evidenza, tra l'altro, i risultati che egli ha ottenuto sulla specificità stereochimica e sul problema della reazione d'affinità di gruppo. Richiama l'attenzione sulla questione non ancora risolta della specificità delle proteine e descrive sue nuove ricerche condotte a tale riguardo sulle albumose e sui peptidi. Distingue gli antigeni complessi naturali dagli antigeni proteici semplici sia sotto il rispetto sierologico che nel riguardo chimico. Comunica infine i risultati di sue ricerche chimiche sugli apteni animali e sull'immunizzazione mediante sterine e lecitine ed accenna al nuovo procedimento, pure dimmunizzazione con apteni, giovandosì d'adsorbenti

Varii argomenti della relazione LANDSTEINER riappariscono, sotto il punto di vista di applicazioni pratiche sierodiagnostiche, nella successiva

relazione del prof Sacus.

Il prof. R. Doerr di Basilea nella sua relazione: « La teorica dell'anafilassi nei riguardi delle scienze biologico-mediche), compie una disamina critica delle interpretazioni sul meccanismo delle manifestazioni anafilattiche. S'indugia particolarmente sulla teoria istaminica, riguardo a cui le prove che emergerebbero dalle esperienze effettuate sull'utero isolato di cavia, non potrebbero considerarsi esaurienti. L'analogia che si è voluta addurre fra reazione istaminica e reazione anafilattica non ha efficace valore, esistendo fra le due reazioni differenze sostanziali. Ad ogni modo la teoria istaminica illuminerebbe solo un ristretto settore dei fenomeni anafilattici ed anafilattoidi, in ogni caso poi, essa non offrirebbe che un'interpretazione insufficiente

La liberazione distamina o di sostanze istamino-simili, come ammette il Dalle, nelle fibre muscolari liscie uterine della cavia, o nelle adiacenze delle fibre stesse, è molto discuttibile, ma quand'anche dovesse ammettersi, costituirebbe solo uno dei fattori d'un fenomeno patologico complesso, che, erroneamente, si è cercato di attribuire ad un unico meccanismo funzionale. Forse, colla « teoria della membrana » formulata dallo stesso Doera (permeabilità della membrana cellulare, indotta dalla reazione antigeno-anticorpo) si potrebbero meglio interpretare gli effetti citotossici provocati dall'agente scatenante, non come dovuti ad azione tossica diretta, ma quale consequenza indiretta di modificazioni fisiche cellulari.

L'oratore accenna a sue esperienze sull'eredità anafilattica, che lo hanno

condotto ad ammettere anche una forma latente di anticorpi.

La scoperta dell'anafilassia passiva, la trasmissione passiva degli stati idiosinerasici, la reversibilità delle stesse esperienze di anafilassia passiva dimostrano frattanto, che, a base delle lesioni tissulari, non esiste una capacità reattiva cellulare accresciuta o comunque patologicamente alterata, ma solamente una sensibilità normale verso reazioni d'anticorpo

Il prof. L. Kann dell'Università di Michigon, S. U. A., fa una comunicazione sulle « Reazioni tissulari negli stati immunitari ». Espone un metodo personale per la determinazione quantitativa della sensibilità cutanca in conigli sensibilizzati e che gli permette quindi di valutare i vari gradi di reazione della cute in rapporto a processi di desensibilizzazione.



Il prof. A Zinoxi, dell'Istituto Sicroterapico Illianese, indiga i a Fenomeni allergici nelle malattie d'infezione 9. Si diffonde con erudizione critica sulla ipersensibilità alle tossine sotto il rispetto della patogenesi delle tossi-infezioni e dal pinto di vista della difesa dell'organismo verso questo ultime. Rileva conte l'allergia al e tossine possa essere o locale, cioe ristretta al tessuto ove i germi prodiferano, o generale, largamente estesa all'organismo. L'oratore si sofferma sull'immunutà antitetatica sussegue ite ad in mi mizzazione e cerca d'interpretare il fatto che la tetanotossina a un dato grado d'immunuta venga tollerata senza alcun fenomeno morboso se imetiata sottocute, mentre determina il tetano, se posta a contatto dei centri nervosi. Esh concluderebbe che: l'aumento di avidità alle tossine, se si esplica in cellule nobili, sensibili all'azione del gruppo tossoforo, aumenta i fenomeni morbos e predispone alla malattia, mentre se si verifica in cellule funzionalmente meno nobili o poco o milla sensibili al grippio tossoforo, esplica azione difensiva, in quanto può maggiormente deviare la tossina dalle cellule sensibili

Il relatore, diffondendosì in seguito sull'allergia tubercolinica, ne mostra i caratteri differenziali rispetto all'anablassi. Ed indagando pol il meccanismo curativo ne le infezioni allergiche, rit ene probabile che in molti casì la guarigione sia legata ad un processo di desensibili zzazione e che dati metodi terapeutici possano agire o prevalentemente o solo in quanto desen

sibilizzano.

Copia di nozioni espone il Zironi sulla diperrecettività specifica alle infezioni ni e notevole riesce la sua conclusione al riguardo, che dia localizzazione in parte accidentale di microrganismi a potere patogeno generale fa insorgere una disposizione nella sede di localizzazione e, se si tratta di organi pari, anche in quello controlaterale

Il prof. Fellix d'Herelle, di Montréal (Canadà, ben noto per i suoi classici studi sulla batteriofagia, espone în ampia c retrospettiva relazione quanto sino ad ora è emerso dalle ricerche sue numerose e da quelle di altri indagatori, sulla natura e sulle applicazioni terapentiche del batteriofago. Il relatore sostiene la natura corpuscolare di quest'ultimo, che agirebbe sui batteri miguisa da dissolverli, coll'intervento di fermenti litici da esso segregati Esamina singolarmente le azioni e reazioni fra batterio e batteriofago corrispettivo (distruzione del batterio per batteriofagia, modificazione eventuale del batterio in rapporto alla sua virulenza, alla sua capacità agglutinante, alla sua sensibilità verso l'alessina; distruzione del batterio per fagocitosi provocata dall'azione opionica dei fermenti litici segregati dal batteriofago).

Ogni uono, ogni animale, alberga nel proprio intestino, dalla nascita a la morte, un hatteriofago che vive in simbosi col B. coli. Non possiede attività specifica, ma una data razza di batteriofago può essere atta ad attaccare contemporaneamente diverse specie batteriche. Può anche adattarsi al parassitismo nei confronti di specie batteriche verso cui sia stato antecedentemente inerte, E' dotato di virulenza variabile. Se ipervirulento, il microbio soccombe; se ha minor virulenza, il microbio può resistere ad esso ed acquistare immunità ne' suoi confronti. In quest'ultimo caso il batteriofago viene distrutto o si adatta ad una simbiosi batterio-batteriofaga

La guarigione delle malattie infettive (per lo meno nelle forme a decorso acuto) non risulterebbe da un processo immunitario, ma sarebbe conseguenza dell'azione batteriofagica; la prima fase del processo di guarigione



consistere de in una esa-tazione della virulenza del batterio lago intestinale normale, rispetto al coli suo commensale, e questa virulenza si estenderebbe poi contro il batterio patogeno.

Il batteriofago, ransa di guarigione, può avere anche altra provenienza. In ambiente epidemico, ogni convalescente espele colle deiezioni il proprio batteriofago, avvenendone che la guarigione risulterebbe contagiosa similimente e per le stesse vie della maiattia causale.

L'a si sofferma sulla preparazione di batteriofagi terapeutici e sul modo di impiegarli nella prassi

Il prof. P Leconte du Noive, dell'Istituto Pasteur di Paroji, richiama l'attenzione su due fenomeni fis.co-chimiei puri, inistirabili, caratterizzanti l'immunità. Uno di questi fenomeni la diminucione del vulore assoluto della tensione superficiate statica di soluzioni di siero nell'animale immunizzato o sensibilizzato, non è specifica e quindi da ricondursi alla capacità dell'antigeno. L'altro fenomeno invece: l'aumento assoluto della viscosità del siero pure in seguito ad aggiunta di antigeno, è essenzialmente specifico.

Tali man festazioni possono essere entrambe interpretate nel modo seguente. In seguito ad uniczione di antigeno avviene una reazione, che esige la presenza di cellule viventi la vitro non si ottiene nulla di simile. In causa della reazione l'identità chimico-strutturale delle proteine seriche viene modificata sino ad intaccare gli aggruppamenti chimico-molecolari che condizionano la tensione superficiale delle soluzioni di queste proteine, Simile reazione è lenta; si inizia 7-8 giorni dopo l'inoculazione e raggiunge il massimo al 14º giorno circa. In seguito si produce una seconda modificazione che annulla l'azione fisico-chimica sulla tensione superficiale nel termine di 28-30 giorni. Ma dal punto di vista biologico l'organismo conserva il ricordo della reazione sotto forma di immunità.

Per quanto il siero albia ripreso in apparenza il suo aspetto ed il suo comportamento normale, conserva un'impronta della reazione, e quando esso si trova in presenza dell'antigeno che ha determinato questa reazione, si producono modificazioni profonde nel siero stesso, che conducono ai fenomeni noti di precipitazione, flocculazione, ecc. Questi fenomeni si accompa gnano con uno sconvolgimento momentaneo dell'equilibrio fisico-chimico del siero, che si manifesta con un aumento consideravole, ma effimero, della vi scosità.

Il prof. G. Ramon, di Parigi, fa un'ampia relazione espositiva sulle « Anatossine e le loro applicazioni n. L'eminente se enziato francese mette in evidenza particolarmente i vantaggi della anatossina difterica: innocuntà, va lore antigeno intrinseco, attività immunizzante, irreversibilità, stabilità. Con una rassegna sistematica dei risultati che si sono ottenuti e che vanno ottenendosi con la anatossivaccinazione difterica, pone in ribevo il progresso che egli ha realizzato con i suoi collaboratori, utilizzando una teenica comportante solo due iniezioni di 1 e 2 cmc di una anatossiva titolata a 20 unità antigene per cmc. vale a dire impiegando complessivamente 60 unità. L'intervallo tra le due iniezioni è di tre settimane. Alla prova di Schick riescirebbe immunizzato quasi il 100 % dei vaccinati

E' presa poi in considerazione dal.'oratore l'utilizzazione de la anatossina tetanica, ed il metodo delle « vaccinazioni associate »

Notevole il rilievo fatto dal prof. Centanni nella discussione alla rela-



zione Ramon, che il formolo agendo sulle basi organiche delle colture batteriche, è capace di far comparire o rialzare il potere tossico di queste ultime. Il prof. Nent comunica sulla possibilità dell'immunizzazione antidifterica umana con due imezioni di anatossina ad alto titolo e che egli ottiene con I ultrafiltrazione.

Il prof. Hans Sachs, dell'Università di Heidelberg, in una relazione densa di nozioni e di dati critico-pratici, riassume ampiamente quanto debba oggi ammettersi teoricamente e seguirsi nella prassi, per quel che concerne

i vari procedimenti di sierodiagnosi in uso

L'oratore si diffonde dapprima su quei procedimenti in cui vengono impiegati sieri a concentrazione relativamente elevata (preparati ed estratti bacillari, estratti di organi) ed esamina le reazioni non specifiche o pseudoreazioni che, indipendentemente dalla formazione di anticorpi, si possono verificare nel corso di processi infettivi, infiammatori, di tumori, nella gravidanza, etc.; e che riflettono una accresciuta colloidolabilità del sangue.

Onde premunirsi il più possibile contro queste pseudoreazioni che mascherano il vero valore della reazione specifica, occorre ottenere ed impiegare antigeni ad uno stato puro Sotto questo aspetto si sono fatti in questi ultimi tempi notevoli progressi, tuttavia ci si potrebbe chiedere, se coll'aumento del grado di purezza dell'antigene non si turbi la sensibilità e la por-

tata della reazione diagnostica.

L'oratore accenna agli antigeni chemiospecifici, studiati dal Landsteiner, i cui componenti chimici rappresenterebbero, in un certo senso, i componenti specifici dell'antigene stesso nella loro forma biologica pura, A tali componenti ravvicina le soluzioni in fine dispersione di estratto alcoolico d'antigene. Designa tali derivati antigeni, con potere di fissazione specifica, come «semiapteni» e rappresenterebbero il primo stadio dell'antigene, cui seguirebbe per modificazione colloidale lo stadio di «aptene» che indurrebbe reazioni di anticorpo visibili, senza tuttavia promuovere la formazione di anticorpi nell'organismo vivente

Per gli scopi sierodiagnostici è abbastanza nota l'opportunità di aggiungere, agli estratti d'organi, dei collo di idrofobi, per es colesterina oppure balsami o resine. Corrispondentemente viene però nell'aptene in simil guisa aumentata o qualitativamente mutata la massa del materiale non spe-

cifico.

L'oratore viene indi a trattare dell'influenza del calore sul siero da analizzare, influenza da non trascurarsi. Il riscaldamento consuetudinario a 55° che induce alla inattivazione, o come l'oratore stesso propone di designare, la stabilizzazione del siero, apporta una diminuzione della colloidabilità. In vari casi è opportuno procedere alla fissazione del complemento in condizioni di bassa temperatura.

L'oratore espone quindi una sua « reazione di accertamento » (Bestătiquisreackiron) della specificità o non specificità di una data reazione già ottenuta. Tale procedimento si basa sulla nota possibilità di ricuperare gli

anticorpi dalle loro combinazioni coll'antigene.

Sono poi discusse le reazioni « non caratteristiche », dovute al fatto che, pur trattandosi in esse di reazioni d'anticorpo, un dato tipo di formazione d'anticorpo non è strettamente esclusivo ad una singola ed unica infezione, ed è parimenti discussa, nei suoi vantaggi e nei suoi pericoli. l'aggiunta di lecitina per l'attivazione della funzione dell'antigeno.



Nella fine della sua dotta relazione, l'oratore accenna largamente ai metodi sierodiagnostici nelle affezioni cancerose, sorti in seguito alla dimostrazione dell'esistenza di antigeni specifici negli umori dei malati di cancro,

Rende poi noto di alcune sue ricerche sierologiche in casi di sclerosi multipla.

Il prof TH MADSEN, direttore dell'Istituto Sierologico Governativo in Copenhagen, si occupa di una questione alquanto controversa e che ha indotto alcuni ad avversare le vaccinazioni durante il periodo epidemico ed in ambiente contagiato. E' la questione dell'aumento della sensibilità individuale verso una data infezione, in seguito a vaccinazione rispettiva. La maggior parte tuttavia dei componenti non annette molta importanza a questa « fase negativa ». Il rapporto della « Commissione permanente di standardizzazione» pone in evidenza l'infondatezza dei timori, che si erano particolar mente suscitati a proposito de la vaccinazione antidifterica in corso di epidemia.

Il Mansen indagava fin dal 1902 sperimentalmente, il problema della fluttuazione ondulante degli anticorpi in seguito ad una sola miezione sottocutanea d'antigeno, riescendo a stabilire tre fasi: 1º fase, detta negativa, constatandosi sovente una caduta della concentrazione di anticorpi nei due-tre giorni susseguenti all'iniezione; 2º fase in cui insorge un aumento notevole di antitossina sino ad un massimo; 3º fase in cui il titolo cede, fortemente

dapprima, indi sempre meno rapidamente.

Secondo il relatore, l'aumento rapido della concentrazione antitossimica dopo la fase negativa, potrebbe venire ascritta a 3 cause: 1) ad una nuova formazione di antitossina negli organi produttori d'anticorpi, provocata dall'azione dell'antigeno unettato nelle cellule che specificamente producono l'antitossina medesima; 2) ad un distacco di antitossina già preformata, derivante da depositi antitossinici eventualmente esistenti nell'organismo; 3) ad una dissociazione parziale intravasale, del complesso antigeno-antitossina tormatosi in primo tempo.

Nella discussione alla relazione Madsen, vari oratori: Ramon, Caronia, Kolle, etc. sostengono la veduta che non debba attribuirsi importanza pratica alla fase negativa. Per quanto riguarda la tubercolosi, Ascoli Alberto pone in rilievo come la fase negativa sia subordinata alla via d'introduzione

del prodotto vaccinante.

Il prof. Serafino Beleante, direttore dell'Istituto Sieroterapico Milanese (Milano), in una erudita e piacevole relazione, ha intrattenuto il Convegno sui a sieri antiofidici n. Questi, con qualunque veleno siano ottenuti (di vipera, cobra, erotalo, etc.), solo in apparenza costituiscono un antigeno unico, poichè essi in realtà sono dei polisieri; il loro antigeno è multiplo, corrispondentemente al complesso di enzimi più o meno tossici (amilasi, proteasi, lecitasi, chimosina, coagulasi, ecc.), a seconda dell'azione disintegratrice che esplicano è della natura delle sostanze che vengono disintegrate. Si tratta d'un insieme d'enzimi, di cui alcuni a funzione digestiva, altri ad azione eminentemente tossica (emocoagulazione, proteolisi, emolisi), però la loro natura non fu ancora sufficientemente approfondita nei rispetti della funzione nell'avvelenamento. L'azione velenosa del morso dei serpenti sarebbe legata non ai citati fermenti, ma a due tossici principali. Pemorragina e la neurotossina. Da questi dipenderebbe lo svol-



gersi della sintomatologia per azione locale (edenti, entorragia, necrosi, escara), azione citolitica (emolisi, leucolisi), azione coagulante o anticoagu-

lante sul sangue, azione tossica (paralisi).

Il relatore cerca di elucidare la questione se l'emotossina e la neurotossina rappresentino un unico veleno o due veleni distinti. Non crede vi siano ragioni per rigettare la concezione di una possibile unicità del veleno, tanto più che da vari studiosi fu riscontrato un certo parallelismo fra l'azione neurotossica e quella emolitica. Secondo recenti ricerche, la emotossina sarebbe legata unicamente all'azione della lecitasi. Questo termento è contenuto abbondantemente nel secreto ghiandolare di tinte le serpi velenose, manca in quelle innocue, è scars ssimo in que le poco velenose. Per Cuboni esisterebbe parallelismo fra contenuto lecitasico delle ghiandole e tossicità del secreto.

Belfanti, attraverso acuta indagine critica della questione, e soffermandosi in particolare sulla lisacitina (derivato della lecitina in seguito a spostamento di uno dei due acidi grassi di quest'ultima, per azione della lecitasi), ritiene che non si possa, allo stato attuale delle cognizioni, far risalire alla lecitasi sula tutti i fenomeni emolitici e neurotossici dei veleni in oggetto. Non si conosce, infatti, la somma dei valori tossici degli altri enzimi conconitanti, nell'accrescere o diminuire il valore tossico della lecitasi, nell'accrescere o meno la sua fissazione sui centri nervosi. Non bisogna dimenticare clici complesso denuminato veleno è un insieme di enzimi la cui azione sui l'organismo può essere attributa ad una parte tossica, fosfatidasica o megli o lecitasica, proteasica e trombinica

Le condizioni ambientali dei tessuti, degli umori, del plasma hanno grande importanza nel provocare l'uno o l'altro dei vari tipi di scissione enzimatica. La questione avrebbe anche importanza pratica poiché, secondo le circostanze, l'azione di un siero antiofidico può esercitarsi su proprietà differenti del veleno, e volendo giudicare dell'efficacia terapeutica di questo siero, occorre tener conto che lo « svelenamento costituisce la somma di neutraliz-

zazione di più veleni parziali))

I siem antiofidiei sono plurivalenti dal punto di vista antienzimatico ed in essi esiste parallelismo tra funzioni antienzimatiche e potere antitossico. Tale fatto può venir utilizzato per la titolazione di quest'ultimo.

Degna di rilievo è l'ampia paraspecificità dei sieri antizootossici, e la

quale è ancora maggiore di quella dei sieri antifitotossici

Il prof. Claus Schilling. dell'Istituto R. Koch per malattie trappadi di Berlina, si occupa di un argomento cui sono oggi rivolte le attività di emmenti ricercatori, per l'enorme interesse pratico che emergerebbe dalli sua interpretazione razionale Gli sforzi per arrivare ad una sterilisatio me qua nelle infezioni protozoarie vengono spesso, come è noto, frustrati in seguito all'adattamento dei protozoi al medicamento sommin strato e che rende i parassiti chemioresistenti. Lo Schilling affronta nella sua relazione d'L'immunità nelle infezioni protozoarie il vari pinti dei problema, special siente in merito all'infez one malarica.

La dimostraz one dell'esistenza di una immunità acquisita antimalarica è scaturita dalle indagini sulla malarioterapia nella paralisi progressiva. Una pregressa infezione malarica rende l'organismo resistente di fronte ad una riunovata inoculazione di schizonti o di sporozoiti della stessa specie. Una immunità antimalarica verso un dato tipo di plasmodido non protegge verso.

gli altri due tips.



Molti punti oscuri attendono la delucidazione riguardo all'intimo meccanismo con cui insorgerebbe e si manterrebbe simile immunità; mentre da lungo tempo sono ben conoscute le tossine dei *Tripanosomi e* dei *Sarcosporidi*, le tossine cosi potenti della malaria sfuggono ancora alla ricerca sperimentale

Le ricerche di James, van Assendelft, Neumann, Schilling, etc gettano in argomento qualche buona luce, ma una via lunga di ricerche è ancora aperta agli studiosi. Neumann, a Roma (Stazione Sperimentale Antimalarica) e a Berlino ha potuto dimostrare, per la prima volta, la comparsa di anticorpi parassitic. di capaci, nell'intervalo fra gli accessi, di distruggere appunto i parassiti esistenti in circolo; inoltre, un siero contenente gli anticorpi verso gli schizonti è mattivo verso gli sporozoiti che si rinvengono poi nelle ghiandole salivari delle zanzare

Secondo lo Schillino, anche la malaria appartiene a quel gruppo di malattie, per le quali il decorso ritmico e l'alterna reciproca azione fra antigeni prodotti dai parassiti e anticorpi preparati dall'organismo ospite sono

già sperimentalmente dimostrati

La dimostrazione dell'esistenza precisa di anticorpi durante la fase acuta dell'accesso malarico ha offerto una base alla concezione che il chimno non agisca direttamente sui parassiti, ma indirettamente, smobilizzando le difese

organiche cioè provocando la formazione appunto di anticorpi

Il relatore pone in rilievo come solo per le infezioni da plasmodi e tripanosomi si sia giunti a dimostrare l'importanza di anticorpi nel meccanismo d'insorgenza dell'immunità nelle malattie protozoarie, per le piroplasmosi, leismamosi amebiasi ed altre non si ha ancora alcun dato probativo al riguardo, ed in proposito occorre tener presente un altro fattore, dato dall'« infezione latente duratura ». Per alcune di queste infezioni si può certamente sostenere che, senza infezione latente, non esiste immunità, e che l'immunità scompare quando I infezione cessa, (« premunizione » del Sergent, « immumità » da infezione del Kolle)

Alla fine della sua relazione, lo Sculluno affronta il lato epidemiologico del problema immunitario. Si sofferma, in proposito, specialmente sull'importanza della malaria infantile e sull'esistenza di varianti locali del processo malarico, le quali possono spiegare le differenti facies epidemiologiche che tale processo assume a seconda delle regioni. Rimene sufficiente la concezione dell'immunità basata sulla infezione labile, cioè sul processo della premunizione, quale fondamento di un'idea unitaria del meccanismo d'immunizzazione in quasi tutte le malattie da protozoi, compresa la malaria.

Come si può facilmente intuire, tale concezione condurrebbe ad un risultato di enorme importanza pratica, vale a dire frenare, durante l'infanzia, gli accessi malarici tanto che non danneggino lo sviluppo e le condizioni generali dei bambini, ma che sia nello stesso mentre concesso all'infezione in atto di raggiungere nel corso del tempo, lo stadio dell'infezione labile, e, cioè,

la possibilità di acquisire uno stato immunitario.

Il senatore prof Marchiafava, a proposito della relazione Schilling pone in luce, con copia di argomenti tratti dalla epidemiologia, dalla clinica e dalla patologia sperimentale nell'uomo per la malarioterapia, l'esistenza di stati immunitari naturali, ovvero acquisiti di fronte all'infezione malarica. Accenna pure al meccanismo della immunità nella malaria ed all'importanza della fagocitosi nei processi malarici, anche in rapporto alla atti-



vità del sistema reticolo-endotehale, nelle guarigioni spontanee ed in quelle dovute alla chimna. Nei riguardi della conoscenza della immunità acquisita attraverso la persistenza di una infezione malarica latente o labile (Schilling), osserva che non è consigliabile la parsimonia o l'astensione dall'uso del chinino allo scopo di non turbare il processo immunitario. Questo procedimento potrebbe farsi, eventualmente, nelle zone di malaria benigna; ma non deve farsi nelle regioni iperendenniche di malaria maligna, la quale può, in uno dei primi accessi, assumere le forme della perniciosità. Anche nella malaria cronica con recidive, il chimno ridona benessere e costituisce una vera bonifica umana. Ritiene che i bambini ed i fanciulli devono essere curati a fondo, per evitare che essi diventino depos to di gameti

Il prof. De Blast riassume le sue personali ricerche sulle emolisme ed antiemolisme nel sangue dei malarici; e distingue le emolisme in quelle di origine parassitaria e quelle provenienti dal disfacimento dei globuli rossi, che egli ha denominate « secondarie ». Riferisce infine sull'azione emocatatonica da lui dimostrata nei sieri emolitici accanto all'azione emolitica

già nota

La dodicesima e ultuna relazione letta nel Convegno è quella di Wilhelm Kolle, di Francoforte, il quale espone una somma considerevole di dati e nozioni sulla « Immunità nelle spirochetosi e particolarmente nella sifilde ». Da esperienze di laboratorio, personali e di altri autori, e da considerazioni cliniche, l'oratore si sente autorizzato ad affermare come nella sifilde umana non si abbia alcuna prova di immunità attiva genuma. La sifilide si compor terebbe analogamente alla tubercolosi, vale a dire come un processo nosologico in cui non si può ammettere che un'immunità da infezione

Per quanto concerne l'interpretazione di questo fenomeno vi è ancora largo campo aperto alle fatiche degli studiosi; tuttavia è duopo ammettere che in questo ultimo trentennio la ricerca ha apportato a risultati notevoli

Per la terapia e la profilassi della sifilide, anche lo studio sperimentale dell'immunità e della resistenza organica specifiche apporta un contributo di notevole importanza pratica, come emerge dalla brillante esposizione dell'oratore. In seguito a numerose serie di indagini sulla sifilide sperimentale del coniglio, il relatore ha tratto la convinzione che in questo anuuale si sviluppa solo un'immunità antisifilitica apparente, vale a dire una resistenza organica che impedisce la manifestazione visibile dell'ulcera sifilitica in seguito a reinfezione, ma non ostacola l'entrata e l'installazione delle spirochete nell'organismo già sifilitico; si avrebbe quindi solamente un'immunità antiulcera

L'oratore pone in rilievo come i benefici apportati dalle cure salvarsaniche siansi ottenuti in seguito ai risultati delle esperienze di laboratorio.

Nella seduta di chiasura dei lavori del convegno il 30 settembre 1933 i professori S. E. De Blast, G. Ramon e Th. Madsen hanno pronunciato i seguenti discorsi:

DISCERSO di S. E. DE BLASI

Illustri Colleghi, il programma dei nostri lavori si è svolto in tutta la sui prinezza per una settimuna questa bella Sala delle Prospettive è stata attraversata da un intenso flusso d'idee che il lungo studio ed il grande amore per la scienza e per l'umanità maturarono nelle menti più elette



delle più nobili Nazioni Si è felicemente compiuto l'alto augurio che ascoltammo con gioia al termine della cerimonia maugurale nella Sala di Giulio Cesare in Campidoglio. A chi ci fece quell'ai gurio, che fu sicuro presagio, noi offriamo il meglio di quanto abbiamo raccolto, sopra tutto ai fini delle pratiche realizzazioni di natura profilattica, che hanno sempre integrato e coronato le nostre discussioni scientifiche.

Prima di separarci, sono sicuro d'interpretare il vostro pensiero in viando ancora il nostro reverente saluto alla Maestà del Re. E rinnoviamo l'espressione della nostra gratitudine al Capo del Governo, che ha seguito quotidianamente il nostro cammino, assistendoci con quell'imponderabile forza che da mi promana verso chiunque lo guardi o soltanto lo veda per un attimo col pensiero. Manderò un nuovo saluto a S. E. il Presidente della Reale Accadenna d'Italia, il Senatore Gughelmo Marconi, che premurosamente si è informato ogni giorno dell'accademia e della Fondazione Volta, i più vivi cordiali ringraziamenti per aver gradito ed accolto il nostro invito, e per aver dato il prezioso contributo del vostro sapere alla trattazione degli argomenti inscritti nel programma. In particolar modo sono grato agli illustri relatori, che hanno voluto, con aperta indimenticabile simpatia, accettare l'incarico di apprestare con le loro magistrali conferenze la reale sostanza di questo Convegno.

Vorrei ora ripetere il mio grazie singolarmente a ciascuno degli illustri scienziati de le varie Nazioni, che hanno vissuto questi giorni in mezzo a noi nel comune lavoro, nella più amabile cordialità, e nella più stretta comunione spirituale. Non potendo far ciò, perchè il tempo stringe, invito tutti i col leghi miei connazionali ad associarsi al mio riconoscente saluto verso di loro, per moltiphearlo e potenziarlo al più alto grado che essi meritano

Cari ed illustri Colleghi di altre Nazioni! Durante la settimana che avete passata in questa Roma universale in servigio della Scienza universale, non ho saputo liberarmi dall'idea di considerarvi come concittadini onorari. Questo spontaneo pensiero si è rafforzato in me via via che i nostri contatti personali divenivano più frequenti e più confidenziali, via via che apprendevo come voi tutti, che già conoscevate Roma e l'Italia nel loro passato glorioso, avete non solo intuito, ma compreso lo spirito nuovo dell'Italia rigenerata dal Fascismo, e condotta alle molteplici forme della sua vita attuale vibrante ed operosa, costruttrice di opere che richiamano, e per al cuni lati superano quelle immortali della antica Roma. Potete immaginarvi quanta giora mi hanno prodotto le vostre dichiarazioni, e con quanta commozione ho sentito esaltare da voi la figura dell'Artefice della Nuova Italia. Avete ieri visitato l'Istituto Benito Mussolini, sotto la ginda del suo sapiente organizzatore e direttore l'onorevole Morelli : quell'Istituto che è consacrato allo studio dei problemi della tubercolosi, fu ricordato dal Madsen nella postra cerimonia inaugurale come unico al mondo

Oggi, fra pochi minuti, andremo a visitare la Mostra della Rivoluzione Fascista, dove sarete presi ne sono sicuro da un mistico raccogl mento, dove l'ammo vostro generoso avrà la visione commossa della origine e dello sviluppo del nostro movimento rigenerativo, nella fede ardente di una giovinezza esasperata che, ancora con i segni della guerra nelle carni e nel-l'anima, fece olocausto della vita propria per la vita ed il trionfo dell'Idea Fascista

Domani recandoci a Littoria visiteremo un complesso di opere fra le



più imponenti dei Regime sia dal lato igienico-sanitario sia dal lato econonuco-sociale. A Littoria tutti rammenterenio le parole che ivi furono dette dal Capo del Governo, fra il piccone e l'aratro:

a Queste son le battaghe che noi voghamo combattere e vincere n.

Gli ultimi eventi preparati e compiuti da Chi disse queste parole dimostrano come in quel cuore il possente amore per la sua Patria si armonizzi mirabilmente col cristiano antore per l'umanità intera

Dopo queste parole, non vogl o dire altro; né altro certamente vorreste

voi sentire

E dichiaro chiaso il III Convegno Volta.

DISCURSO DEL PROF. G. RAMON

C'est pour nous un enchantement merveilleux et aussi un insigne honneur de nous etre trouvé reunis, au sortir des nos laboratoires, en cette splendide capitale de l'esprit et en ce delicieux Palais de la Farnesina.

Que l'Académie Royale d'Itabe que la Fondation Volta à qui nous sommes redevables de cet euchantement et de cet honneur daigneut recevoir en la personne de leur Président, Son Excellence le Sénateur Marconi, dont la renommee est universelle et en la personne du très éminent Professeur De Blasi, President de notre Réunion, nos remerciements chaleureux et l'honn age de notre tres vive gratitude

Par dessus l'Académie et la Fondation Volta, notre hommage s'en va à l'Italie, si genéreusement hospitalière i ui dans tous les temps à accueilli les artisans de la pensee de tous les pays et leur à permi non sealement de contempler les merveilleux fruits du génie latin mais encore d'en nourrir leur esprit

Ah! certes l'hospitalité de l'Italie est légendaire et, aujourd'hui, elle nous est offerte à nous autres immunologistes comme hier encore elle était accordée au Fondateur même de l'Immunologie, j'ai nommé Monsieur Pasteur. A plusieurs reprises, en effet, Pasteur fut l'hote de l'Italie soit pour y travai ler soit pour s'y reposer au soir de sa vie. Ainsi en 1876, il prenaît part à Milan à une réunion internationale comme celle et et dont l'objet était la sériciculture. Il venait d'étudior certaines maladies des vers à soie, c'était sa première incursion dans le domaine de la patologie animale et dans celui de l'immunologie! Vous m'autoriserez à rappeler quelques phrases du discours qu'il prononça alors, car ces phrases sont, il me semble, tout à fait de circonstances o C'est la première fois, disait M. Pasteur, que j'ai l'honneur d'assister et sur un sol étranger à un Congres scientifique international, le m'interroge sur les sentiments qu'ont fait nastre en moi vos discussions courtoises et l'hospitalité brillante de la noble cité inflanaise et je me sens penétré de deux impressions profondes : la première c'est que la science n'a pas de patrie, la seconce qui parait exclure la première mais qui n'en est pourtant qu'une conséquence directe, c'est que la science est la plus haute personn fication de la Patrie.

La science n'a pas de patrie parce que le savoir est le patrimoine de l'humanité, le flambeau our écaire le minde. La science doit être la plus hante personnification de la l'arrie parce que de tous les peoples, celu, la sera



toujours le premier qui marchera le premier par les travaux de la pensée et de l'intelligence ». Sans doute en prononçant ces derniers mots, Pasteur songeait-il à la Rome antique, à l'Italie de tous les temps, à l'Italie « Fleur du monde » comme l'a chanté d'Annunzio « Fleur immortelle » pourrions nous ajouter!

Comment ne penserions nous pas à l'Italie présente, que l'âme et la volonté d'un Chef, j'ai nommé Benito Mussolini conduit de jour en jour

vers des destinées de plus en plus élevées

Il serait vraiment superflu de montrer ici comment dans la suite des siècles l'Italie a marché la première par les travaux de la pensée et de l'intelligence dans l'ordre des arts et de la litterature. Des voix plus qualifiées de la nôtre pourraient rappeler comment, en ce qui concerne la science en général, des horizons nouveaux ont été découverts par les savants italiens qui ont nom Volta, sous l'égide de qui cette réunion est placée, et Marcom qui préside l'illustre compagnie qui nous a reçu si magnifiquement

Mais, nous devous, et cela dans un sentiments de pieux hommage évoquer aujourd'hui les noms de ceux qui, sur le sol de l'Italie, ont défriché le vaste domaine des sciences biologiques et médicales et qui ont ainsi permis aux immunologistes de cultiver, avec plus d'aisance, la petite parcelle de ce domaine qui leur est échue en héritage

Nous ne remonterons pas certes à l'antiquité. A cette époque, pourtant, Rome sut prendre par exemple des mesures d'hygiène et d'urbanisme; adduction d'eau, thermes publics etc.... qui nous étonnent et qui furent propagées un peu partout dans le monde d'alors.

Déja, meme dans ce domaine, Rome était la première et elle est encore la première Contemplons, en effet, l'ocuvre immense accomplie en ce dix derniers années: formidables travaux de toutes sortes (en particulier desséchement des régions infestées par la malaria) réalisés pour le plus grand bien de l'hygiène, de l'agriculture et aussi de l'ordre sociale et cela toujours par la volonté de ce Chef à qui va notre très respectueuse et très vive admiration.

Nous rappellerons très brièvement, comme le faisait il y a quelques mois à peine notre éminent collegue de Paris, le Professeur Léon Bernard, que dès le Xème siècle florissait à Salerne une Ecole de Médecine, qu'au XIIIème siècle, l'Université de Bologne prend l'initiative des dissections et qu'aux environs de 1300 paraît l'Anathomia de Mondino de Luzzi. Dès le XIIIème siècle d'ailleurs, naissent et s'épanouissent bientôt les Universités de Bologne et de Padoue, de Sienne, de Pavie dont la renommée s'étend rapidement au delà, de l'Italie. Et puis c'est la Rena'ssance avec les planches anatomiques de Léonard da Vinci qui était doué du plus merveilleux sens de cette observation si précieuse en médecine et en biologie, et qui par là même se revèle l'un de nos maîtres: car, comme le disait un professeur romain, Bagl vi, dès les environs de 1700 a Les deux plus solides piliers de la médecine sont la raison et l'observation mais l'observation est le guide qui doit conduire la raison »

Enumérons les noms de Falloppe, de Fabrici d'Acquapendente, puis de Malpighi, le créateur de l'histologie. Il nous faut faire une place à part



aussi à Fontana qui a précede Leeuvenheck dans la construct on d'un microscope primitit et à Fracastoro le Verone cui des le Joene sack conçoit la netien de contagion. I'int il est vrai qu'une découverte, en particulier dans les sciences hologiques, est rarement l'oeuvre d'un seul mais l'about ssement de la collaboration de savants à travers les années et meme à travers les sièces. Le merveilleux merite de l'invention reside en realité dans le paillissement d'un rerveau, de l'étincelle qui allumera le flambeau dont la mèche est tissée, parfois très ientement, fil par fil par de nombreux ouvriers de la pensée

Et voici plus pres de nous, Morgagni, l'un des fondateurs de l'anatomie pathologique, le celebre physiologiste Spallanzani, collègue de Volta à l'Un versité de Pavie, Cotogno de Naples qui decouvre le liquide cephalo-

rachi hen etc. etc. .

Nous arrivons aux precurseurs de l'ère microbiologique: Bassi, qui dès 1835 observe avec attention les maladies des vers à sme, Mantegazza qui, en 1863, aperçont le saculle typhique et Salvioli, vers le même temps, le presmocome.

Enfin c'est l'époque moderne! Mais, si je commençais a citer les noms, à énumérer les travaux de ceux par lesquels s'illustrent la biologie et la médie ne italienne moderne il me faudrait bre tout un grand chapitre du livre d'or de la science

Et maintenant mes chers Collegues venus de nombreux Pays, admirons ceux qui, sur le sol italien ont travaillé dans le meme domaine que nous autres, ou dans des demaines voisins. Forts de l'exemple qu'ils nous ont donné, cultivons a le champ pacifique de la science » selon l'expression de Pasteur dans ce discours de Milan, que je rappellais il y a un instant, unissons nos efforts pour le progrès scientifique et pour la recherche des moyens d'immunisation contre les maladies, puisque tel est notre double et noble tache

Mais avant de regagner nos laboratoires, tournons nais une fois encore, vers l'illustre Compagnie, vers la Fondat on Volta, vers le très distingué et très aimable Président de notre Reunion qui nous ont si splendidement accueillis en ces jours moubhables pour nous, disons leur à nouveau toute notre gratitude, remercious les chalenreusement de nous avoir conviés à nous réunir pour y travai let si fructucusement en commun, dans ce milieu incomparable où tant de grands hommes ont echangé leurs idées et d'où ils ont projeté, bien loin au dehors, les lueurs de leur genie Romain pour la plus grande gloire de l'Italie

I partecipanti al Convegno si sono recati un massa a visitare la Mostra della Rivoluzione Fascista e il giorno 1º ottobre è stato dedicato ad una visita alla città di Latturia ed alle imponenti bomfiche che si stanno realizzando nell'Agro Pontino.

DISCORSO DI COMMIATO DEL PROF. TO MADSEY

Meme si la Réunion Volta se fut terminée bier avec les beaux d'scours de S. E. De Blasi et du prof. Ramon, je suis certain que tous ceux qui y prirent part auraient en l'impression que la Réumon aurait duré aujour



d'hui encore, meme après l'excursion splendide au cours de laquelle chacuit de nous a pu voir de ses propres yeux, l'effort admirable de l'Italie moderne et est resté frappé par cette entreprise vraument unique tendant au bien être et à la santé du peuple italien

Nous rendons hommage au Gouvernement qui a su affronter une initiative pareille. Bien que nous soyons venus à Rome pleins d'espérances, notre attente a été beaucoup dépassée par la vision de la réalité.

Malgré l'attraction qu'exerce le grand charme de la ville éternelle, nous avons suivi dans cette salle — avec la plus vive attention — les divers rapports et les discussions.

Voici une preuve suffisante de la grande valeur scientifique de cette Réunion Grâce à l'action sage et illuminée de votre présidence vous avez inauguré ici un nouveau mode de collaboration scientifique internationale. Je suis certain d'être l'interprêtre de vous tous en en constatant le grand succès; nous emportons avec nous des inspirations de grande valeur pour nos travaux futurs.

Le fait que vous ayez réussi à réaliser une idée aussi splendide au cours d'une période de crise universelle nous démontre le grand respect qui existe dans votre pays pour la science et nous aimons à voir en cela le résultat d'une heureuse combinaison entre votre tradition se entifique mil lénaire et l'esprit de progrès et de force qui caractérise l'Italie moderne.

Nous félicitons nos collègues ital ens de pouvoir vivre dans une atmosphère si effectivement inspiratrice; vous nous avez donné un exemple encourageant, qu'il serait fort désirable (ce qui ne sera pas facile) de voir suivi par d'autres pays.

Nous avons eu la chance de passer une semaine moubliable dans un cadre unique au monde. Nous avons joui d'une hospitalité grandiose --- dont je sus sûr — nous sommes tous émus. Je désire vivement remercier — au nom de mes collègues - la Présidence de l'Académie Royale d'Italie de nous avoir gracieusement offert l'hospitalité dans ce superbe palais. Nous devons ensuite remercier chaleurensement notre cher Président qui a pris cette heureuse initiative, qui a voulu gracieusement nous inviter et à qui nous sommes redevables de cette partaite organisation tant scientifique que matérielle, pour la maîtrise avec laquelle il a su diriger cette Réunion. Il faut en outre étendre notre gratitude au Vice-chancelier prof. Bruers et aux fonctionnaires et secrétaires qui ont facilité nos travaux d'une façon si parfaite. Nous sayons tous qu'un tel travail présuppose une grande préparation. Ici tout s'est déroule de façon magnifique, on sentait en toute chose le grand cœur de notre Président qui dirigeait tout d'une main de fer gantée de velours. On a l'impression que cette organisation pourrait constituer un modèle pour le monde entier. Et il est inutile de dire que nos remerciements s'adressent également aux aimables interprêtres, pour la façon avec laquelle elles ont accombli leur tâche excessivement difficile

Je vous prie encore de bien vouloir transmettre à S. E. le Gouverneur de Rome, l'expression de notre profonde gratitude pour la soirée passée au Capitole. Aucun de nous pourra jamais oublier le charme magique de cette soirée qui s'est déroulée dans l'atmosphere de l'histoire et de l'art,



soirée incomparable sous le clair de lune qui resplendissant au dessus des arbres séculaires du Capitole. Nous devons en dire autant du déjeuner offert à Fogiano avec une aimable grandeur par le Président de la Croix Rouge Italienne sous les beaux arbres et les palmiers, au bord du lac, dans un milieu plein de la beauté suggestive de l'Agro Romano, si différent de celui de Rome et de l'Italie, mais qui précisément en tant que tel contribue à l'accroître et à la completer. Nos hommages s'adressent également aux dames qui ont apporté une note constante de grâce aimable dans les diverses réunions.

Il est d'usage quand on s'en va de laisser une carte de visite. Nous désirons maintenant laisser la nôtre d'une façon durable afin que vous y puissiez jeter de temps à autre votre regard. Sur le fond de ce plat vous trouverez les noms de vois collègues étrangers, qui se souvenant toujours de cette Réunion penseront avec une profonde reconnaissance à leur cher Président.

Ch scienziati strameri hanno consegnato a S. E. De Blasi come omaggio riconoscente e in segno della loro vivissama ammirazione un piatto d'argento con le loro firme incise



LETTERE ALLA DIREZIONE

Effetto della pressione sui termini alti delle serie degli alcalmi.

Nello spettro degli alcalini sono state osservate delle serie di assorbmento molto lunghe; cost per es. Wood e Fortrat nanno potuto osservare 56 termini de la serie 3 5 nP del Na. Ora si potrebbe pensare che i termini alt, di una serie fossero distrutti qualora si agginuga un gas estraneo ad una pressione di qua che atmosfera, perche gli stati eccitati di elevato nun'ero quantico (n = 30) lianno un vilume cost grande che il numero di molecule dei gas perturuatore contenute in esso è deli ordine di 10000. Ciò però non è vero por le noi siamo musciti ad osservare le serie di assorbimiento del Na e del K fino a termini multo elevati pur aggiungendo un gas si ricava che tale spostamento è di circa 5 cm. per atmosfera.

Con l'azoto come gas perturbatore si osserva solo un pocolo al argamento delle righe alte delle serie di assorbimento sia del Na che del K, quando invece si usa l'in egeno come gas perturbatore i termini elevati ce la serie di assorbimento si spostano verso il violetto di una quantita pre-soché costante. Tate spostamento è il medesimo, entro i limiti degli errori sperimentali per il Na e per il K, e risalta moltre approssimativamente proporziona e alla pressione dell'H₂; dalle nostre misure si ricava che tale spostamento è di circa 5 cm. ² per atmosfera.

Si potrebbe cercar di spiegare tale spostamento applicando la solita teoria de le

perturbation, considerando gh altoni perturbation come tante buche di potenziale che

det termin alt de la serie e qu'un perturbator come tante une di potenziale ente alterano il potenziale medio per l'elettrone. In (a) modo si ottiene un abbassamento dei termin alti de la serie e qu'un uno spo tamenti de le righe verso il rosso. Il prof. Fermi ha però osservato che questa terria elementare non si puo applicare poiche la prima approssimazione de la teoria delle perturbazion, non è suficiente care poiene la prima approssimazione de la teoria delle perturbazion, non è sufficiente per descrivere il fenomeno. Egli ha dimostrato che questo effetto, pur avendo lo stesso ordine di grancezza che si ottiene dalla teoria elementare, può avere anche segmo opposto in modo da spiegare lo spostamento delle righe cel Na e del K verso il violetto, quando si usa come gas perturbatore l'Ha. La grandezza dell'effetto è legata alla sezione d'urto del gas perturbatore con esettroni di venocua zero. Tale teoria spiega inoltre perchè i termini alti non sono completamente distratti dal gas perturbatore. perturbatore

I risultati ottenuti per altri gas, come anche maggiori dettagli spermentali, ver-

ranno publicati altrove.

Istituto Fisico dell Università di Roma 5 gennato 1934 XII

E. AMAIDI - E. SEGRÉ

Nota sull'uso delle scorie di alti forni per fini agrari *

Agli ultimi decenni del secolo scorso risalgono le prime ricercie sulla possibilità d'impiego in agricoltura de le scorie degli a ti forni. Da tuita la sperimentazione m seguito condotta mon troppo vasta in verità e rimasta per altro limitata all'America, dove furono eseguite le prime ricerche risulta che le se irie si rilevano capaci di esaltare la produzione vegetale. I risultati delle ricerche di Crane, le più recenti e le più complete, sono molto significative al riguardi Da tre anni la questione è stata ripresa a studiare nell'Istituto Chimico del 1

Scuola Superiore Agraria di Bonn (Germania) con quella larghezza di mezzi e con quella vasita e ricerche inci erisib i per la stadio L un pi dieno di partici are interesse per l'agri oltica e per industria siderurgica di cuella nozione. Cospicui soni inta fi i quantitativi annui reclamati dall'agricoltura fedesca per i sir i terreni. a reazume acida, mentre altrettanto cospicui sono i quantitativi di scorie che annualnorre si necumul no nelle numerose officiae dell'industria siderargica tedesca.

^(*) C. La Kortonia. Heiterige zur Kennthin der Landucktechaftlichen Vertrendung der Hochtfeinschineke — Landucktechen. « Hil. 76. H. 4. 5587. 1182. — Landucktechaftlichen Christian Christian Christian Christian der Landucktechnic (Cortonia a) bei Lore som die a bersa in studie rupurssa Lai Com late. Nazionale di Agricoltura del Cantiglio Nazionale di Adricoltura del



In una prima comunicazione il prof. Kappen, direttore di quello Istituto, na dato già conto dei primi risultati ottenuti in numerose prove di vegetazione in vaso e in pieno campo la più elevata produzione, particolarmente da pianta da granella, fu ottenuta in terreno calcitato con le scorie degli afti formi che non in terreno calcitato con carbonato o con ossido di calcio, qualunque la natura dell'acidità del terreno, sia

essa organica che minerale.

Constatata così la superiorità di azione delle scorie di fronte agli altri due composti di calcio, ai quali si fa ricorso nella comune pratica della calcitazione, occor-reva approfondire e dettagliare la ricerca allo scopo di indagare e chiarire perchè le prante in terreno trattato con scorie trovano condizioni più favorevoli per la loro attivita metabolica, che non nel terreno per la correzione del cui grado di acidità viene impiegato carbonato o ossido di calcio. Questo lo scopo delle presenti ricerche, da me condotte durante la mia permanenza, in qualita di ospite, nell'Istituto Chimico

cal me conocte durante la mia permanenza, in qualità di ospite, nell'ist into Chimico della Scuola Superiore Agraria di Bi un.

La sperimentazione a ta e fine eseguita comprende:

1) prove comparative di neutralizzazione fra scorie e carbonato di calcio;
2) una serie di prove di vegetazione, con le quali è stata studiata l'azione specifica dei singoli costituenti delle scorie, faccido ricorso ai diversi tipi di silicati preparati sintelicamente;

3) prove di vegetazi ne in terreno calcitato l'anno precedente e durante il quale aveva sopportato due coltivazioni (calcitazione comparativa fra scorie e carbonato

di calcio);

4) prove di vegetazione (metodo Neuhatier) a mezzo delle quali è stato indagato se le scorie, comparativamente con altri composti si icei, si rive, ano attive sul-l'organismo vegetale sin dai primi momenti del suo sviluppo

5) ricerche analitiche sulle piante raccoite, limitatamente al loro contenuto in

silicio, fosforo e calcio

Le prove di neutralizzazione furono eseguite determinando col metodo Kappen, o metodo della neutralizzazione assuluta, il grado di saturazione del terreno prima e dopo il trattamento cale tante. Furono sperimentati due terreni; un terreno argilloso (pH = 4.83) od un terreno sabbioso (pH = 4.96). Le prove di vegetaz one (avena) furono ta te in vast e nello stesso terrero sabbioso, di cui alle prove di neutralizzazione

La scoria adoperata per tutte le ricerche eseguite aveva un grado di finezza tale che lasciava appena d 0,4 % di resigno al vaglio per la determinazione della finezza delle scorie Thomas. All'analisi chimica risulto avere la seguente composizione cen-

tesimale:

H-O	1.26
CO	1.45
5	1.42
S O ₁	31.22
FeO,	1 53
Al ₂ O ₄	12 18
MnO	1.39
CaO	41.01
MgO	4.56
NaiO	0.65
K ₂ O	tracce
perd ta a fuoco	3,99

Ecco infine le conclusioni derivate dai risultati ottenuti:

1) ai fini della neutralizzazione dell'acidità del terreno l'attività delle scorie non raggiunge quella del carbonato di calcio. La differenza di azione però, con la quale interferisce altresi la natura del terreno, più che riguardare l'entità della reazione riguarda la velocità de la reazione stessa;

le scorre esallano la produzione vegetale prevatentemente per il loro con-tenuto in sil cio, mentre un'influenza del tutto secondaria viene esercitata dal loro

contenuto in manganese e in magnesio,

3) nel secondo anno dalla loro somministrazione le scorie si rivelano ancora

capaci di azione spec fica;
4) il silicio delle scorie è accessibile alle piante fin dai primi momenti della loro attività metabolica

C. LA ROTONDA



ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO DELLE RICERCHE

RIUNIONE DEL DIRETTORIO

Sotto la presidenza del Senatore Marcom, il Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche ha tenuto il 9 gennaso 1934-XII la sua riumone periodica. Il Senatore che reduce dal suo lungo viaggio, riprendeva il suo posto di presidente, fu assai festeggiato. Eg i comunico ai colleghi le impressioni che aveva riportato visitando a Chicago la mostra dei cimelii e delle documentazioni scient fiche raccolte dal Consiglio delle R cerche per illustrare il contributo apportato dall'Ital a al progresso della ci vilta. Egli dichiarò che la mostra italiana non avrebbe potuto riuscire più convin cente e più decorosa.

L'impressione che egli ne riportò, condivisa da tutti gli italiani che la visitavano

e che ne erano orgoghosi, fu delle più soddisfacenti

Egli elog ò molto auche il modo con cui il prof. Bourgapi elue a distribuire e a collocare a Chicago le varie documentazioni,

Il Direttorio inizio poi l'esame particolareggiato del programma per le ricerche dell'anno in corso che sarà annunciato nella prossima riunione plenaria del Consiglio.

D Direttorio prese poi conoscenza con viva soddisfazione di alcun, risultati ottenuti in ricerche eseguite lo scorso anno, fra un alcune notevoli nel campo del a agricoltura, della chimica, della fisica e dell'ingegneria, della biologia e della medicina.

Il Direttorio manifestò infine il suo compiacimento per il fattivo lavoro che sta svolgendo il Comitato per le Materie prime, nell'interesse dell'economia nazionale.

LEGGI E DECRETI

Il controllo tecnico-scientifico sui prodotti nazionali

DECRFTO DEL CAPO DEL GOVERNO 27 novembre 1933 XII

Modalità esi effetti dei controlli di carattere tecnico-sciuntifico da parto dei Consiglio nazionale delle ricerche sul prodotti e preparati austonali per commissione di pubbliche ammissirirestoni e di privati.

IL CAPO DEL GOVERNO PRIME MINISTRO SECRETARIO DI STATO

Veduto l'art. 3 de la legge 26 maggio 1932, n. 598 che apporta modificazioni all'ordinamento del Consiglio nazionale delle ricercue; Sul a proposta del Direttorio del Consiglio nazionale delle ricerche,

Decreta

Art. 1. - Chi, a norma dell'art 3 della legge 26 maggio 1932, n. 598, intenda chiedere il controllo di un prodotto nazionale dese rivolgere (stanza a, Consiglio nazionale delle ricerche

La domanda redatta in carta legale da L. 3, se fatta dai privati produttori deve essere corredata

- a) di una dettagliata relazione sulla composizione e le proprietà del prodotto da controllare, e dell'un icazione delle eventuali dispos zioni di leggi o di regolamenti, dalle quali signo state fissate le caratteristiche del prodotto stesso;
 - b) di due o più campioni di tale prodotto
- c) della dichiarazione di accetture le indagini o inclueste all'uopo presertte oltre quelle speciali che venissero rich este dal Consiglio.

Chunque richiede il control o di specialità medicinali o di presidi medici e chi



rungios deve, altresi, formire la prova di avere già ottennia l'autorizzazione al a produzione ed al commercio dei medesini, a norma e per gli effetti delle disposizioni di legge e di regolamento vigenti in ruateria.

Art. 2. — Il C maiglio, ricevuta la dimanda, richiede il deposito della somma cue si presume necessaria alla effettuazione del controllo e che deve essere versata alla Banca d'Italia dal richiedente entro dieci giorni dalla notifica, e stabilisce la persona orpure i altoratori, stabilmenti o istituti nei quali il controllo deve essere effettuato.

Il Consiglio nazionale potrá anche invitare i ricinedenti a dimostrare che essi dispongono dei mezzi tecnici ed economici atti ad assicurare a regulare fabbricazione del prodotto.

In ogui caso il prodotto deve essere sottoposto al almeno due distinti controlli, da parte di istituti diversi

Art. 3. — Pervenuti al Consiglio i dati relativi al control o eseguito, la Sezione competente, su relazione del referendario, delibera se il richiedente possa essere autorizzato ad apporre sui prodotti la dichiarazione e controllato dal Consiglio nazionale delle ricerche » e la sigla « C.N.R. »

In caso di dell'orazione favorevole, la concessione è fatta con ordinanza del

pres dente contenente i dati de l'eseguito control o.

L'ordinanza viene notificata agli interessati e publicata de la Gazzetta Ufficiale del Regno e nel Bollettino ufficiale di quell'Amministrazione centrale che abbia eventualmente emanato le norme relative alle caratteri-tiche del prodotto controllato.

Le deliberazioni negative debiono essere communite agli interessati esse debiono essere motivite e contenere, se del caso, gli opportuni suggerimenti per dar modo ai produttori di migliorare i produtti eliminando le deficienze rilevate

Art 4. In caso di deliberazione negativa, il ricliedente può nel termine di 30 giorni dilla data della comunicazione presentare reclano al Consiglio che giudica mindacabil nente a sezioni riunite.

Art 5.— Il Consigno ha facoltà di disporre, in ogni tempo ed a spese degli interessati, l'esecuzione degli accertamenti che ritenesse necessari per assicurarsi che i prodotti o preparati, già controllati e per i quali abbia rilasciato la dichiarazione e concesso l'uso della sigla, di cui all'art, 3, presentino inalterati i requisiti ad essi ricomponinti nell'usarne che precedemente ne venne fatto.

Per la effettuazione di tale controllo il Consiglio può procedere alla visita delle officine e degli stabilimenti, nel quali il prodotto nd il preparato viene firbbi cato e far prelevare campioni per fartte eseguire l'esame ed il controllo a norma degli articoli precedenti

Qui lora dai predetti accertamenti risultuno elementi che importino, da parte del Consiglio nazionale, la revoca della concessione dell'uso della sigla, di cui all'art, 3, ne verà data notizia agli interessati, che avranno facoltà di presentere, entro dicci giorni, al Consiglio i chiarimenti che ritenessero del caso.

La revoca della dichiarazione e della concessione, di cui sopra è fatta a mezzo di ordinanza motivata del presidente del Consiglio nazionale delle ricerche, e deve essere notificata agli interessati, è pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del Regno è su le altre pubblicazioni ufficiali di cui al precedente art. 3

In cas: manifesti di dolo nella alterazione del prodotto il Consiglio trizionale puo chiedere in via d'urgenza che sia prodotta la vendita al purbuco del prodotto controlinto, e di fare anche procedere al temporaneo sequestro di esso a mezzo dell'autorità competente.

Art, 6. — I prodotti controllat, che venissero successivamente variati nella loro composizione debbono essere sottopi di nuovamente a controllo da parte del Consiglio su domanda degli interessati, per la conferma della concessione precedentemei te ottenvia.

Art. 7. - Per l'esecuzione dei control i sono stabilite apposite tariffe approvate dal Consiglio su proposta della Sezione competente



Le tariffe comprendono il rimborso delle spese occorrenti alla effettuazione del controllo e l'importo degli emolamenti spettanti agli istituti, laboratori o standimenti nei quali i, controllo viene eseguito.

Nei casi non contempiati dalle tariffe, l'ammontare delle spese e degli emolun cuti di cui al precedente comma, è determinato e liquidato di volta in volta dal

Consigl o insuidacabilmente.

Qualstasi spesa d'impianto che dovesse effettuarsi presso gli istituti, laboratori o stabilimenti per l'esercizio dei controlli è a carico dei richiedenti

E' costituta presso la Banca d'Italia una apposita gestione dei fondi versati per il contro lo del prodotto pazionale.

Art 8. Presso il Consiglio nazionale delle ricerche è conservato un registro dei produtti controllati nel cuale debi no essere amouate le urbeazioni del commuttente, l'oggetto della prestazione, l'importo pagato, e la data di notificazione dell'ordinanza agli interessati.

Ogni prodotto avra un numero di matricola che sarà riportato sull'ordinanza, di

cui all art 3.

Uguale registro con corrispondenti annotazioni è tenuto presso ogni laboratorio,

stabi imento o istituto dove il controllo è stato eseguito.

Un altro registro e conservato presso di Consiglio nazionale, contenente le indicazioni delle offic ne o stabilimenti in cui viene fabbricato il prodotto, di cui sta stato chiesto il controllo.

Gli originali delle del berazioni e degli atti relativi sono custoditi presso la Segreteria del Consiglio almeno per un decennio, per ogni richiesta di copia o di certi-

fiento da parte degli interessati

Per il plascio di tali copie o certificati deve essere corresposto un diretto fisso, che sarà stabilito dal Direttorio del Consiglio nazionale

Art. 9. — A cura del Consiglio viene annualmente pubblicato nella Gasactta I ficiale del Regno l'e enco degli astituti, stal il menti e la ioratori, nei quali può essere eseguito il controllo dei prodotti nazionali,

Art, 10, - Il Consiglio nazionale delle ricerche non assume alcuna responsabi-I tà per i prodotti controllati, sia verso i richiedenti, sia verso i terzi.

Il presente decreto è comunicato alla Corte dei conti per la registrazione.

Roma, addi 27 novembre 1933 - Anno XII

Il Capo del Governo Primo Ministro Segretario di Stato: MUSSOLINI



NOTIZIE VARIE

🚁 Le ricerche scientifiche sella vita intellettuale od economica della nazione. - Nella relazione dell'on, senatore Alfredo Bacce h allo stato di previsione della spesa del Ministero dell'Educazione Nazionale sono contenute delle notevoli allusioni all'attività del Consiglio Nazionale delle Ricerche e alla importanza delle ricerche scien-

Il relatore ricorda con le seguenti parole i recenti provvedimenti legislativi. « La legge 26 giugno 1932 e il Regio decreto 24 agosto 1933 hanno regolato il nuovo ordinamento del Consiglio Nazionale delle Ricerche, al quale è stata affidata la consuenz su tutti i provvecimenti legislativi di carattere tecnico-scientifico e il contra lo sul produtto nazionare. Il na ne dell'illustre usum, che presir le a quel Con-glio, e quello di coloro che lo comporgono ci assicurano della grande utilità di questi provvedimenti »,

Esam nando il rapporto tra la vita spirituale delle Università e la importanza

delle ricerche scientifiche, il relatore aggiunge opportunamente
« Qualche anno fa, Gughelmo Marconi, in una seduta plenaria del Consiglio delle
Ricerche, al quale abbiamo poc'anzi accennato diceya; « Ci siamo trovati di fronte ad uno stato di decadimento delle ricerche scientifiche nel nostro Paese e ad una grande, impressionante permita di ricercatori ». É queste parole di un uomo cosi emi nepte, riferite del resto anche in una pregevole relazione di questo bila icio all'altre ramo del Parlamento dal deputato De Francisci, ora Ministro della Giustizia, merotano la più attenta riflessione. Un egregio scienziato ebbe anche ad affermare in una recente discussione di questo bilancio al Senato, che alcimi giganti della cattedra,

venuh a mancare, non sono stati egungl ati da chi li ha sostituti.

Perchè accade questo? Non davvero per insufficienza d'ingegno e di attitudini scientifiche, chè nel nostro Paese gli ingegni furono sempre alacri e profiniti, le attitudini scientifiche spiccat ssime. Sarebbe un luogo comune ricordare i nostri grandi Perchè dunque? La guerra, non è dubbio, para izzò per molti anni ogni attività scientifica teorica, vi fu arresto di studi da parte di tutti gli scienzati giovani e valorosi che, prima di essere scienziati, vollero essere italiani. Ma non è soltinto questa la causa del decadimento universitario — chè soltanto alla disciplina universitaria può far capo qualsiasi sem nar o di ricercatori —. La lunga paralisi de, concersa le seducioni attrattiva. centi attrattive - per chi ha bisogno di guadagnar presto e molto denaro - offerte da la industria, la non sempre adequata considerazione nella quale da taluni e tenute la società degli scienziati puri, hanno potuto essere la causa di questo integoti iento di fervore. Ma il fervore riprenderà Giova antarlo a riprendere perchè i trata oltre che del nostro decoro scientifico nel mondo, anche di productiva e di riccherza La fonte della prosperita economica sta spesso nella ricerca e nel ritravamento se en-tifici. Senza Alessandro Volta e Gableo Ferraris non esisterebbero oggi gli apporti infiniti della elettricità alla pul blica economia i

Combustibili della Calabria. — Il terzo rascicolo della Rassegna statistica dei Combustibili italiani, pubblicata a cura del prof. Carlo Mazzetti dalla Commissione per i combustibili del Consiglio Naziona e delle Ricerche presieduta da S. E. il prof. Parravano è dedicato ai giac menti della Calabria. Lo sturbo della tettonica della strastigrafia e della litologia della Calabria mette in luce di fatto che mentre si trutta di una regione montuosa dove sembra si estendono le ultime appendici del sistemi p-pennimeo, la sua litologia ha caratteri tali, quali si ritrovano piuttosto nelle. Alpi D'altra parte il carattere geo ogico fondamentale della Calabria fa ritenere che que-st'estremo lembo di continente precorse nella sua genesi la repropente parte dello ne nisola. A questa anzionità di formazione non corrisponde però che in parte esigna la presenza di quelle particolari ricchezze muterarie che abitualmente sono delle eta t'u remote

G'acimenti di lignite si coltivano in Calabria sin dalla prima metà del secolo senso: sulla loro luportanza non è detta ancora l'ultima parola a malgrado della ricerca ntens ficata durante la guerra. La scarsità nerò di not zie e di ricerche si risente specialmente per i bacini di Briatico nella provincia di Catanzaro e per quello di



Mercure tra le provincie di Cosenza e di Potenza Come ricavo totale si calcola per la Calabria 4 milioni di tonnellate di fignite; ma il bacino di Mercure, che fu sede di un antico lago, giustifica la speranza di circa 80 milioni di quintal, con riserva per la qualità del prodotto

Un'altra risorsa mmeraria sulla quale non è facile dare un giudizio sono i giacimenti di scisti bituminosi; banchi di scisti si trovano più o meno interrotti in quasi tutta la zona litoranea che fascia la penisola calabrese Vari studi e analisi hanno confermata la buona qualità dello scisto riconosciuto degno di stare alla pari con quelli stranecti per rendimento di olio e di altri prodotti utili

Le tabelle annesse a questo fascicolo danno u tertori precisazioni, e la chiara cartina che accompagna la pubblicazione accenna alla diffusa distribuzione dei giacumenti

di lignite e alla presenza di antrac te a Cinquefronde

La geologia della Libia. — La regione mediterranea dell'Africa che l'Ital a ha preso a colonizzare era fino a pochi anni or sono tra le meno conosciute del continente che pure fu detto insterioso. Le ricerche compinte in Libia in quest'ult'ino decenno da parte di studiosi italiami hanno colmato numerose ed ampie laciane ne la conoscenza della nostra colonia. Ciò è vero anche per la conoscenza geologica e non si può dire che Tripolitavia e Cirenarca siano ancora sufficientemente conosciute nelle linee generali. Ardito Desso, in uno Schieso geologico della Libia pubblicato dal Comitato per la Geologia del Consiglio Nazionale delle Ricerche, dice che basta tentar di comporte una rappresentazione cartografica, anche a piccula scala, de la regione per scoprire delle « zone bianche » dificilmente colmabili per induzione senza ulteriori ricerche sul posto. Un pri no abbozzo di carta geologica è da us compitato in base ai dati personalmente raccolti durante cuattro viaggi compiuti ne sa coloria ed in base alle conoscenze precedenti. Alcine tiote che accompagnano la carta il ustrano se senzaticamente i principali terreni che compongono la sene stratigrafica e la tettonica.

I terreni più ant.chi, forse prepa cozoici, sono ricoperti da arenarie e pademphe quarzose nubiane che hanno formto fossili devonici e carbon di nel Fezzan e del Deserto Libico. Il velli più artichi companono sui gebel di Archeni, di Auenat, di Chissu Le arenarie occupano un territorio vastosano che da estrena sul della nostra

colona si spinge almeno sino al 26" naralleto in Circua ca e al 28" in Tripo it inia. Il più antico livel o mesozoico della Libia affiora nella Tripolitania settentricinale e precisamente sulle colone de la Gefara non lungi dal righone del Gebel. Vi predominano i calcari dolomitici e selciferi, le quarriti e le arenarie quarritiche. In questa serie è certamente contenuto il Trias medio. Il Trias superiore fosso fero compare specialmente a sud est ed a sud ovest di Azizia. La serie di strati triassuri e guirassuri affiora saltuariamente dai terreni quaternari della Gefara, ma sotto ad essi deve costiture una fascia continua e parallela al Gebel. Essa ricompare presso il confine tunismo e meglio ancora al di là di questo, Più estesi sono i depositi quasi sempre fossiliferi della Creta esposti în strati suborizzontali, da, confine tunismo ille colline di Homs. In questa serie è rappresentato tanto l'infraeretacico cuanto il sopraeretacico

I termini di passaggio tra il Cretacco e l'Eocene presentano grande interesse economico pel loro contenuto în fosforo; ma non sono aucora noti în colonia per quanto sia da ritenersi come assai probabile la loro presenza alla saperficie del suolo Le recenti scoperte commute nel Fezzan dalla Missione della Reale Accademia d'Italia (1932), hanno permesso di individuare una vasta zona eocenica riccamente fossilifera che è risultata appartenere all'Eocene medio e superiore, ma non è escluso che possa venir riconosciuto in qualche punto i Eocene inferiere. Il piano superiore del Paleogene, l'Oligocone, ricopre in parte l'Eocene sul Gebel cireneico e si estende versa mezzogiorno sino al 32º narallelo. La stessa zona penetra nella. Tripolitania orientale e si stende a nord de la zona eocenea in direzione di Sirte.

stende a nord de la zona encentea in direzione di Sirte.

Assa, più esteso è in Circuaica il Miocene, che è il solo orizzonte del Neogene rappresentato nella nostra colonia e che più limitatamente, si trova anche nella Tripolitania settentrionale. Da sedimenti in ocenici è composto interamente il tavoliere marmarico a partire dalla cesta mediterranea sino ad arrivare al territorio desertico sabbioso ghratoso che s'inizia a mezzogiorno delle pasi del 29º parallelo. Mancano

prove dell'esistenza del Plincene

Per manto i terreni del Nenzoico posseggano in genere potenza associamente dei precedenti, coprono superfici vastissime fra i denositi di quest'era vanno ricor late le panchine più o meno arenacee della regione costiera della Tripolitania e della Cirenaica. Rocce eruttive si trovano assu diffuse sul Tibesti ed in Tripolitania, Nel territorio dell'Harng' i coni vulcinici con relativi crateri sono ancira perfettimente con-



servati e le colate laviche richprono i terreni sedimentari tossi iter. Il ta delle eruzioni è da attribuirsi ali Obigocene, quantunque la presenza di lave alterate sottostanti a que le più fresche faccia pensare che le ultime eruzioni stano state in epoca più recente forse nello stesso. Neuzinco.

La disposizione generale della stratificazione in quasi tutto il territorio libico è di tipo ta ulare con pi e assai potenti di strati orizzontali e su porizzontali che le azioni erosive hanno me so qua e là in evidenza. L'andamento tranquillo della stratificazione è spesso rive ato sugli a tipami interm, anche dove manca io incisioni piofonde da la presenza in superficie dello stesso orizzonte fossibiero per centinaia di chiometri

Ciri studii accurato della tettorica dimostra che il Genel Cirenaico e il Gebel Tripolino resisteno ai bei ae cumpi sis da una specie di gratife ellossi dei ma mertre nell'ellossode tripoli io sono interessati tutti i sistemi del Mesozoico, nell'ellossode tirenaico sono compresi quasi esclusivamente terreni cenozoici. Comunque il motivo tel tonico della L, bia set ertripule consiste in due ampie ellossodi asimmetriche con i piani assisi inclusati verso nord, fra le quali è intercalata una brevissima ed ampiesema sinclusae trasversa in corrispondenza della Sirtica.

Molto verosimilmente il Gebel tripolimo è emarso prima del Gebel rirenaico e a questa emersione non ha partec pato la Sirtica, o se viha partecipato ha subito poco dopo una sommersione. Mi vinienti parriali di sommersione e di entersione si sono manifestali più tardi non solo in Cirenaica, ma anche in Tripolitama.

Questa illustrazione della geologia della Libia è completata da una biologiafia che s'imzia coi lavori dell'Hornemann del 1802 e va sino al 1932.

The state comes satisface is General to the same at the same as th

La scoperta è importante per il fatto che si tratterebbe di un vasto campo imperir rio sul Mar Nero di l'acile sfruttamento e per cui non si porcà la questione del tra sporto interno che è di ostacolo invece alla esportazione della nafta da Baku. L'apertura dei pozzi, a quando si dice, sara iniziata nei prossimo anno

- Collaborazione scientifica sovietico-turca. Presso l'Accademia delle scienze di Leningrado è stata creata un'apposita e Commissione per la collaborazione e per i rapporti scientifici con a Turchia». La Commissione e incaricata di tenere le competenti organizzazioni turche al corrente dei lavori eseguiti dagli istituti sovietici di ricerca scientifico-sperimenta e, di provvedere agli scambi intellettuali, entro l'ambito della scienza, tra i due Paesi, e di partecipare alle varie spedizioni o carattere tecnico che sarel lero state progettate per la Turchia. La Commissione accorderà moltre il suo appuggio per quanto concerne l'organizzazione dell'Accademia delle Scienze ad Ankada.
- ✓ La Clinica Pediatrica della R. Università di Napoli. Coi tini delle Arti Grafiche « La Nuovissima » di Napoli è stato pubblicato un epuscolo che da conto dell'attività scienzifica di presta clinica ne, primo decennio dell'Era Fascata E' un eleuco di 356 contribut scienzifici publicati per la maggior parte ne le rassegre La Pediatria. La Rinascenza Medica, nonche nei vari Atti di Canquessi. La bili ografia è divisa anno per anno e miz atasi il 1932 termina con le indicazioni riferentisi al 1933, la Clinica pediatrica è diretta cul prof. R. Jemnia membro del Con tato per la Medicina al Cinica signo. Nazioni le Iclie Ricerche.
- Ficerche sperimentali di patologia generale. Nel primo decennale de la R. Uni versità di Milano il prof. Pietro Rindoni publica i risultati principali di circa un dedicenno di lavoro (1921-1933) e fa seguire questo riassinto conciso da un elenco delle publicazioni sue e di suoi colliboratori. Simo 200 milicazioni bibliografiche divise a seconda della partico are materia e degli istituti dove sono state condotte le ricerci e socimentali. Ad illustrare però l'opera nel tempo considerato egli espone in poche pagine i lavori eseguiti sui seguenti argonenti; sulla fisiopatilogia della alimenti di sulla tiriercolosi, sui tumori sopratutto in rignardo ad alcune sez oni del ricaldi smo neoplastico) sulla pato ogia articolare, metabolismo purifico e funzioni biologiche de l'acido urico; sulla immunologia; sulla melan genesi. Altri contributi vertono su varie ricerche ematilogiche, idrologiche, ecc.
- L'istituto di ricerche mediche di Johannesburg (Transvaai). Net 1912 si era già creata ad Johannesburg, nel Transvaal la dificile situazione di una città nuova, et erano stati trasportati a dozane di una degli operat indigeni, e gli Europei vi



lavorayano in un clima al cuale non erano d'unti, o in fondo a son ere in una atmosfera permeiosa. La mortalità elevati oci specialmente quelli delle regioni più settenti onali, aveva reso necessarie i rii spese per l'al oggi i la nutrizione, ecc. d'altronde serza risultato. Gli siorzi comb nati del Dicastero Jelle M niere del Transvaal, del Governo, e di un certo numero di filantropi, hanno permesso la creazione di un nuovo organismo, il cui doppio scopo e di cercure i metali di prevenzione e di trattamento delle mulattie tunane, e di giungere alla preparazione di sacri e di vice ni, partendo dal esame batteriologico. Più di un millone di franchi-oro furmo in principio consacrati a questo Istanto, ma la somma dovette più tardi essere più che raddoppia a

L'Istituto comprende laboratori di batteriologia, di patologia, di giene industriale, di parasstologia, di zoologia, di bochimea e di entorrologia nella divisione preposta alle ricerche; e un insieme di laboratori di patologia nel reparto « pratico »,

Uno degli studi più progreciti è quello salla sil cosi, terribile affezione dei miritori, provocata dall'assorbimento di particelle di silice provenienti dal quargo au si piecoli aghi minerali vanno a porsi nei polmoni degli operali e producono lesioni che provocabu rapidamente la tubercolosi quandi il seggetto sia anche min mi

riente predisposto al male

Nel campo terrico di dei E. Grasset, di Ginevra, vi la cognita rico la estre riamente curiose sulla faminiologia presso i rettili, studiata nel ciu ti mi dell', mi-munità presso gli aminali superiori; le ricerche sugli animali detti a sangue fredo possono formire utili informazioni e dati prez usi per a preparazione dei sieri, aiutando moltre a chiar re le leggi della evoluzione. I principali studi fatti su questo arginiento rimontano ai temp di Metchinosoff (verso il 1900) e di Commont Doyen, e Pavot. Il primo aveva cichiarato che i rettili sono vertebrati che presentano l'immunità naturale prù proppie ala contro il tetano; ed egli aggiungeva che essi potevano resistere indefin tamente a enormi dosi di toss ne tetamene a le basse alle medie ed alle alte temnerature. Il di Grasset ha particolarmente stitibulo le mazioni prosentate da lucertole turtariughe serpenti e coccodrili al qual e stato metraci da viras tetanico o diferico, riascumendo i risultati, si trocano la contraldizione con quelli di Metchinkoff e dei suoi successori. l'escluzione de la mossicizione vira secondo la dose. Parallelamente a queste sue ricerche il di Grasset ha studiato la resistenza degli animali a sangue freddo ai veleni dei retidi. In generale essi hama una più alta toderauza a numerose intessicazioni batteriche, questa alta res stenza è accom-

pagnata da un ma mo di reazione di immunità,

Ma gh studi eseguiti nell'Istuto non sono puramente teorici; è stato portato a
termine un metodo di preparazione ranida di sieri contro il morso di rettili, ed la 7 settimane sono stati ottenuti sieri la cui procuz one cich edeva prima diversi mesi

Carbone, ferro, nichet e caoutchouc nei Giappone. - Per la produzione giapponese

la crisi mondiale ha raggiunto il suo massium nel 1931 e all'inizio del 1932

La crist è oggi virtualmente vinta dal Giappone, che sembra ritornare ad una prosper tà normale. Tuttavia, magnado segni non equivoci di una ripresa del attività industriale, si avrebne torto ad immag nare che la magg or parte delle grandi industrie, esclusa l'industria pes inte, l'avormo nel pieno delle loro capacità. Da arm tutte le imprese si pregano ad una disciplina stretta di limitazione della produzione variabile secondo le circostanze; resta cuindi un margine considerevole afia produzione industriale, per il giorno in cui la situazione migliorata potrà permettere di assorbire il doppio de le quantita attuali di prodotti

La domanda di car one e stata in Grappone quest'anno in forte aumento. Se-condo i calcola della Showa Coal Co, essa non sarebbe inferiore a 33 880 000 tonn, nel 1933, contro 28 400 000 tonn, nel 1932, il che sappresenta un aumento del 17 ÷ 18 per cento. Esiste tra la produz one di carbone e la domanda un margine molto considerevole: la produzione ha subito tre modificazioni durante quest inno ed essa è del 12.8 per cento superiore a que la del 1932 alla stessa epoca; ora è del 28,3 per cento

superiore a quella dell'anno scorso

auperiore a quella dell'anno scorso.

E' l'incustria pesante che l'actatto il maggior progresso durante gli otto primi mesi del 1933. Le importazioni di acciaio solirono a 43,000 tonu, nel giugno 1933 per cadere a 25,000 tonu, in agosto e 16,000 tonu solianto nel settembre 1933. Il progetto di fusione delle grandi imprese metallurgiche, è entrato il 25 settembre 1933 nel periodo preparatorio alla sua realizzazione, con la costituzione ufficiale cella Commissione incaricata di stabilire la parte che spetterà ad ognuno del partecipanti.

Per l'industria del nichel il consuno annuale del Gaspone i di 3,001 tonu, di

cui la meta sara prodotta dalla Japan Indine Co, che stabilirà la sua officina a Hiroshima e invierà i suoi produtti semifiniti ad una officina di raffinationi a Yosa taria. Sessanta anni dopo la fondazione in Inglulterra della prima officina, il Giappone decise di avere la sua industria di caontchone. Chi inizi sono stati difficili ed i progressi molto lenti; ma copo dieci anni circa, e particolarmente dopo il 1929, questa industria ha fatto dei progressi enormi. Non solianto il Giappone basta, sotto questo

rapporto, a tutte le propr e necessità, ma esporta grandi quantità di prodotti manifat turati. Nel dicembre 1931 si contavano in Giappone 238 società per la fabbricazione d' articoli di caoutehoue

Il 4 novembre è stato solenne 🗢 istituto di Medicina Tropicale di Anversa. mente maugurato ad Anversa il nuovo Istituto di Medicina tropicale e Pripripe Leopoleo », che occupa un grupno di quattro grondi editei e che ha per direttore il doit Rhodam già medico capo della Coloria, al Congo per 27 anni

L'Ist tuto e un organismo assolutamente autonomo, che naturalmente però ha l'appoggio della Fondazione Universitaria. Si compone di una scuola di medicina tronicale simile a quelle che esistono ad Amburgo, Londra Laverpool alla facoltà di medicina di Parigi Questa scuola deve completare la cultura dei medici che sono destinati alla colonia e special zzarli in materia di malattie tropicali; essa istruirà non soltanto i medici ed i medici veter nari — che sono raggruppati rella sezione superiore — ma anche gli agenti sanitari, gli infermieri ed i missionari, i quali vengono ammessi nella sezione inferiore. La prima sezione comprende venti alumi medici e

medici vetermari: la seconda trenta alunni. Questo Isbinto costitura un centro di ricerca scientifica: a fianco alla Scuola di Medicina vi sono dei laboratori di ricerca, che lavorano in stretto legame con i laboratori africani. Essi sono in numero di ciui un di cui due già sono qua-i internmente organizzati. Infine alla Scuola ed ai laboratori è stata aggiunta una chinca che per-

mettera di studiare sugli stessi pazienti, le maiathe tropical

Questo magnifico Istituto, indispensabile complemento agli istituti di insegnamento mayersitario, è sorto sorto gli auspici del duca di Brali nte e del « Fonds National de la Recherche Scientifique ».

🗲 l concimi fosfatici nell'Africa del nord. 🛶 E' interessante farsi un'idea sia del rendimento dei diversi sfinittamenti dei gincimenti di fosfati del Marocco del l'Algeria e della Tunista, sta delle cifre riferentist all'esportazione di questi tre paes

Vel Marocco, quattro giacimenti sono stati riconosciati uno solo. Konrigha, viene sfruttato da l'Office chérifien des phosphates, che ne ha estratto 2.098.680 tonn, nel 1930, d'un tenore medio del 76 % di fosfato tricalete:

Ne sorio state e-nortate 1.179 000 toun, ossia 12 % in più che nel 1929, malgrado la crisi che si è fatta sentire più tardi tanto nel Morocco che nella Tunisia

Oftre la Francia, che ha ricevuto 314 000 tonni, ossia il 18 per milie delle lazioni totali i principali compratori di fosfati marocchini sono stati nel 1930; la Spagna (333,000 tonn), l'Italia (220,000), l'Olanda (185,000), la Danimarca (146,000) e la Germania (146 000). Ma ne sono state spedite fin nell'Australia (74,000 tom) nell'Africa del Sud (44,500) e nel Giappone (31,000 tom)

Nell Algeria sono state estratte 847.000 torm, di fosfati nel 1930, contro 747.000 nel 1929 e 378 000 nel 1913, e le esportazioni si sono elevate a 742.000 torm, circa, di ca 188.000, ossia il 25%, in Francia, 139.000 n Germania, 71 000 n Italia, 66.000 in Olanda 62 000 in Spagna, 56.000 nella Gran Bretagna, e 53 000 in Polonia, Infine nella Tunis a, cui ne struttamenti banno estratto 3.326.000 tonu, d'un tenore variante tra 58-60 % di fo-fato tricalcico in otto giacimenti tutti sotterranei occupanti in totale 10 900 operar di cui 7,000 al fondo,

Sotto l'influenza della crisi economica mondiale le esportazioni di fosfati tuttisini sono diminuite cel 12 % mentre gli stocks passavano da 477 000 tono fine dicembre 1929, a più di un milione di tonne late un anno più tardi

Eccetuato la Francia, che ha ricevuto poco più di un n I ave i sia il 42 % delle esportazioni timisine, i principali compratori di fesfati timisi e seno stati nel 1930 il Belgio, l'Ingulterra e l'O anda con 240 000 tonn, circa cascima. La Siegia con 1,29 000 tonn, a Germania ed il Portogallo con 97 000 tonn, ciascuna.

Come si vede la Tunisia viene nettamente alle testa prima del Marocco e dell'Algeria, sia dal punto di vista dell'estrazione che della esportazione, e questo mal-

grado la crisi che imperversa in tutto il monde



PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

RISULTATO DEI CONCORSI A PREMI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE.

Fordazione Caponta — Tenni proposto dall'Istanto La insercolosi del paracreas. Elecrete sperimental.

Scaduto il 31 decembre 1932, Promo di

1. 2500 e medag m doro. - Un concor-rente - Venne conferito II prenio a la-voro portante il motto; «Pradenza in Litto» del cuale risulto nutore il cott, Ugo Bassi di Milano,

Temi permanenti desirnati dal forda-tore scaduti il 31 dicambre 1932, Premi di L. 2500 e medagde d'oro del valore di

L. 500 cada ana.

1. Una scoperta ben provata sulla cura la pellagra Nessun concorrente de la pe lagra

- 2 Sulin natura del mineral e contagi Un concorrente. Fu conferito un asseguo di incoraggiamento di L. 1500 al de l Rreno Berghi di Milano.
- 3 A vantaggio de l'acroi iudea o dell'a tinzione. - Tre concorrenti. - Fu conferito un assegno d'incoraggiamento di L. 1000 all'avvocato Antonio Ceni, di Brignano d'Adila
- 4. Sul modo di ricenoscere facilmente la controffazzone di uno scritto. -

Fondarlane Brambilla chi avrà inventato o introdotto in Limita bardia qualche muova muchima o qui i siani processo industriale, o altro migliori merto da cui a popolazione ottenga un rantaggio reale e provido Sendato il 31 merzo 1933. Dicel con correnti

correntl.

Premio di primo grado: medaglio d'oro e din ma si seguetti emcorrenti. Sigior Oreste Pracchi di Milano nila Fabbica Italiana Valvole Radic elettriche di M lano

Premio di secondo grado medagi dar gento è diploma, alla Soc An l'Infran-gitule di Mi ano

Fondazione Finnati Tema : Blastmare con ricerche originali un argome ta di anatomia macro o microscopica normale o patologica del sistema nerveso.

Scadute II 31 marzo 1933. - Cintae em correnti. - Fu conferito II neemlo di Li-re 3000 al aig de Maffo Vialli della Re-gia Università di Pavia.

Premio Triennale di Frantazione Zonet ti. — Un premio di Italiane lire 1500 da conferirsi a concerso libero di questto a quello tra i furmacisti italiani che rug-minagent un fatento qualtuque che vengo giudicato ut le al progresso della for un cia è della chimica medica.

Sc. di to il of dicombre 1932. - Tra concorrenti - Verne conferite il premio di L. 1500 al prof. dott. Qui duo Mingola de in R. Universi à di Pavia

Fondazione Amalia Visconti Tenconi. Una borsa di studio di L. 2000 da conferirsi a un giovane di unzionalità italiana, di scarsa fortana e che, avendo già dato prova d'ingegno non cem me, di retitu-dine e l'uona volontà, si avvi agli studi as materia di elettraltà industriale, prevalenten, ute per perfezionamento all'e-

Scaenta il 31 marzo 1033, - Due concor renti. Fu assegnata la borsa al dott. lug. Andrea Ferrari di Torino.

Fondozione Ernesto De Augeli. venz oni studi e disposizioni aventi per iscopo la sici rezzo e l'igiene degli operati nelle and istric-

Scaduto II 31 dicembre 1932. Premio L. 5000. - Un concorrente - Non venno conferito il premio

Fondazione Luigi Allocchin -- Priemio di L. 120,000 ca quelk fru gli agricoltori of the land of the provincie of M land, Par a c Cremona, the nella gestione della propria azienda agracola, ab da con sindi ed esparamenti conseguito ed applicato, con favore od risultati, ana scoperia um con rivore of risultati, and scopera thin innovations in perfectionamento che rap-presenti un reale ed utili progresso nella fernica della alimentazione delle borine da lance e nell te dea della rifilizzazione a scopa agruph di cascani del litera, Scaduta il 31 dicembre 1922 - Un con-rorrente - Non fu conferio il premi-

Fondazione i neto ed Enrichetta Salvioni horse di studio di L. 4000 erdanna a favore di giovani del Canton Ticno che favore di giot di del Catton Theno che voglione interare o prosegnire i lero strell in un istitute Superiore del Regne d'Ita-lio, « Per Lanno scolastico 1933-34 furono assegnate otto borse di segnenti concor-rento Boltamano II Vitalia, Bartascond Ester ili ggi Rete. Glagga Franco, Mu-sicelli Secono Pizzorno Ellale, Ressinelli Attalia, Salla di Edno. At gelo, Soldl if Rino

Fandazione Gina Dedin. trio allo per un lavere d'ag ostien e fe-ropeatres salla perabai infartile che pre-senti espattere di attunuta.

Premio L. 10.000, Sendute il 31 dicem-re 1832, Nessuo cono rrento. bre 1972.

Fondazione di Stadi Seczales, — Tema; I protosci del terreno agrario nei rapporti colla vita delle plante.

Premio L. 27.000, - Scaduto il 31 dicembre 1932, - Un concorrente - Non venue conferto II premio.



DUE BORSE DI STUDIO PRESSO L'ISTITUTO SCIENTIFICO-TECNICO "ERNESTO BREDA,

E' aperto il concersa a due borse di studio presso l'is itto α selet dis teccher « Eri »s « Breda » La Ambre , durante l'an по 1934.

A case the orse enthess canado assegned in 1908 che sara pagate in transfer to post charte la 1º gravato il 31 dicembre 1934, della Sorie è finda a Erassio Brisia e per costrizio i naccaniche finalità a grava confede to additionale

neme to Musica.
Co oro cal sucamo confutte lo berse avronno Pobbligo di frequata e, per un termonto 1015, l'Istituto e ten rico termo a tra el Breda e la Michae e di a l'ascor de via studi e e cerchi. Il marellurgia Le mese non possino essere can ante con ultre borse di qualstasi natura che siano. incompatibill con l'obblige di freusestare Hs it ito Breda

L'eureonsi è per fitoll e vi possono par techare i a resti in chunca o in atana industriate o in fisha o in ingeneria presso uma Università o Istituto superio re del Regno.

Le Istanzo di gian ssiona a concres-

Le Istane di giin scion a concres-redatt su cutta legale di L. 5 dovento-perce ure a questo Ministere (Diranona General) Istruzione Superiore Divisio-ne III) entro fi 20 dicembre 1933-XII La dopanda, con l'indicazione procisa del donicitto del concorre te, dovri es-sere corresatu dal seguenti titoli e doc-

- 1) certificato delle votazioni riportate in ciascun usame di profitto ed in quello di laurent
 - 2) eurriculum degli studi compiati;
- 3) certificato di buena condotta mo-rale, civile e politica, debitamente legilizzato e di data non anteriore a tre mesi

da la data da presentazione de la domanda

4 le ritiliento comprinvante l'Iscrizione do. I rento Nazionale Fuseista, r lasciato (al Seguntario della Federazione Prova cia le Freeista a cai II cand date appartiere, o correctar la esulta indeazione della fat at discrizione.

5) alma ao una menoria a statipa o ataseritta di recopi Potro de Pe dasetto emperente di c

Inatorer Pitta

missione, the corgues I vincitori.

BORSE DI STUDIO DISTRIBUITE DALL'ACCADEMIA D'ITALIA

La Chasse di Scienze E siche, Matemali che e Natura i del a Ren e Accademia i Italia cui i mezz forcità della fonda ziene a vessai fro Voltae, dovita alla resterosità della sociali Edison, distibura i e se mannerte gli assegni 1994-35 (di are 15:000 chastano), per vinga di stando (despendanta di chastano).

Though classimo), per ringg, it shallo (deal case ta name, de case ta test) it most fessori in versus r.d. rhalo e per berse di studio (della brita di almero alte misi) a favore di all'il studiosi italia il. Cid i spir a crassan re uno di boa ussezio di tale parzas c.l. 5 presenturi de anche entre di 15 de men. La teatre esta a a R. le Accelenti di attività scientifia all'estero.

Le relazioni (cho ci scumo legii assegna-tura è ten it a presentare sulto massone da lai compiutar vengo ao pubblicate nella recolta o vengo il statuto al espor ze il a catu cult Accad ma Rezir

CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1934

CRONACA DEI CONGRESSI

IL VII CONGRESSO INTERNAZIONALE DELLA STRADA

Il VII Cengresso internaz male della Strada si terri a Monaco, dal 3 all'8 set-temere prossure la seduta nangurale si terra alla « Tonigille », mentre le sedute ci luy ro « terra no alu Se ola Teer ca Sopariore mi Esposizione della Strada as rit es temmer meanier to be see as Grande Pare : Naz en le. Le quest on, che savanno esan linite dis-

rante questo congrusso, sono divise in due

exi ai. To Sezi no: Contrazione a manaten-zone:

to questione; progressi complett dopo il

t agresso di Washington nall'uso del reregresso di Washington nell'uso del cenorto per la cretruzune delle stradegopestone pregresse computi il po i
Congresso di Washington nella proparazio
ne e l'uso per la costruzione e la manutenzione dolle stratar, a) del catrame,
hi del bit me e) de le caurisioni: 3º quesi que mezzi di cri si atspone per costrure e ai tri mi e nel e concusion più econoni de passi i, lelle co ertare delle strale, si più la aggiomenzione sta al di fuori
di ogni aggione taza e d ogni aggione tazte e 2º Sexione Carolitzone, quatime e au-min stru-im

4º questime: I mezzi propri a prevvede re alla sienrezza de la circuloxione: n) i



cuth to it rase cannon car c) al passaggi a fivello delle ferrovie; 5° questime; at i du del e relazioni tra la riccolazione del velcoli e sa espectura celle strade, dal puati di vasto dell'economia dei frasporto, 6 questione; 4) quali sono le regole la vigore ecucermenti. 1) i arroli si le cossi per i velcoli. 2, la sarghezza e la cessa per i velcoli e del un carno 30 si lessa cessa dei vencoli e del leto suri a P. A prezzamento critico dei vantingi e degli menoventerti di queste regole. - (2) Convolte cercare i miño, si he internaziona e di quesua regolo qui lette da re essa e il seo favorevole la basi di una ple muticazione.

IL CONGRESSO INTERNAZIONALE DELL'ACE-TILENE E DELLA SALDATURA AUTOGENA.

La Presidenza lei l'eusig io del Moore, ha dato la sug accorizzazione percha. VI Congresso lacernazionale dell'Associate dell'Associate and second elle indicase i dative succentro an Roma dal 7 di logitamo p. y. Al Comstato ora interato e a presidente dad on, ing. Grova da I fana, se natore del Regno, è g à nevo e total lesso se di oltre celettamente e de a pasca ment personalità del mono scientore. Il tomato organizazione ha bilito le se de in Roma, via San Unido 87, ed è fir da orna d'Esposizione deg l'interessati per ogni notizia relativa al Congresso.

LA MOSTRA AGRUMARIA ALLA XV FIERA DI MILANO

Il pudighone del a Flera di Minno che la Confederazione degli agricolter, ha incitolato ad Arnable Mussadi i a riccio,o delle sue benemerenze di projonganilata e di creatore di una rescienza rurale nel istro Paese, ospiteri nel pressione aprile i na postra agrimuria, a di nostrare l'i aportanza che la produzione degli agruni riveste nel quadro dell'eccionia nazionale e della una escenza insilare per ul me provincio della Cambra e del a Stetta.

the mostra di Midmo the surà in secon da prentizzata di lla Canfederazione dell agricoltori, avvà un carettere prettumenti propagni listico e varrà a perri la talggio re riflevo i prollemi che interessami gli agricoltori.

Is prime large vi è il problema del ron suma interno. In cul soluzione può essa e dara soltanto du una interna e lera contidura soltanto du una interna e lera contidura soltanto du una interna e lara contidura di propaganta il La diffracione delle ma cria ne di spre litura (al agrund, per escusio, indulto ac ente contritribul a portare il consumo gramario ta inmo ad una iltezza bivadiabile negli al tri Parsi che inon possitia godere si ris rise del pastro suolo e del restro sina meditir ri neri Pra i norza escociati neri un mentare il consumo lo birro colo rici di spredite dulle regioni agrandeole si più le tati di spredite dulle regioni agrandeole si più le tati mi paesi alpia paescali di armene e di fino ni di primissima qualità che sarebia lificile trovare nel piccoli mercati.

Il secondo punto, il grande li teresse per le casonin ugri cara a e quello relativa alle assegae Questo aspetto si riferisse più che altre da null'azaz one del liment il e mo ta das lu trasfor, az one del liment il refrance del cara de la da haconi. El necesario del da haconi. El necesario però, a fui propes to, che venga cara ett to il paù sesser controlle perche il mer alse venga in orato dalle essenze solsti

To go nervoie al estado ya canto soltanto

produtti gennim

In the particles of the product of the particles of the product of the product of the product of the particles of the particl

A quest opera potrà dire un valid salue

contributo la Flora campi maria

PER IL SECONDO CONGRESSO COLONIALE

St è riun to in Firenze I Comitato generale et au zustere del II Liengresso relatione de la avri usere al presidente en rate de facilità de facilità de la chief de la relationi sanctione de la como il presidente in la segretaria del Cuturesso.

MOSTRA DELLE INVENZIONI

In seguito ad accord, presi con la Dirello e della Flera (tample naria di Milano, l'Associale e Naziona e Fascisto investo di Avandiale e Naziona e Fascisto investo di Avandiale e Naziona e Fascisto investo di Avandiale e appendiale e appe

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il l'alcordarin e restatir da subcresseroni d'rette ed subtrette perveente al Cecalglio anche attraverso la stampo perindica. Si fa osservare parò che na Redazione non è sempre in condustori di poter accertare l'essisenza

Le effre ara iche precedenti la indicazione, seguino la data d'inizio dei Gaugrassi — a. p. -- non prociette.

GENNAIO

- 13 fi ter i zi male. XV Esposizione in ternaziona e dei cielo e del metodo o M^{7}
- 24 Francia: Congresso di di patologia ed espos zo e di apporecchi e prodotti per la lifesa delle plante Parigi.

FERRRAIO.

- I Juternazioi ale: Congresso dell'Unione
- postale in it reade Corro, n, p. Internacionale · G° Congresso in ternazionale di may gazione aerea - Parcyl
- 21 Internazion le: Congresso de la Federazione delle Società Mediche d'Algeria e d. Tonisia - Tuneo,

MARZO

Internazional v. 3º Congresso in termel cale terme e chimico delle lude strie agricole Pariai

APRILE

- 3 Francia 67º Congresso del e 8 denze - Parigi.
- 5 Interposituale IX Congresso inter-nucionale di Chim et pura ed applicata -Madrid
- 28 Italia: XII Congresso Geografica nazio ale - Cagnari.
- 30 Interrazionale: X Congresso mendente del latte Roma e Miliano.
 30 Italia: 1º Congresso dell'Assiciazione Oftica It liana Firenze.
- n, p. Internazionale: \$5° Conferenza Aeronautica Internazionale Brazilles,
- n. p. Internazionale: 1º Congresso in-ternazionale per la Chematografia edicativa - Roma,
- n. p. Internazionale: El ru del Levante a Telation

- 3 Internazionale: IV Congresso inter-nuzionale contro il reu artismo Mosco.
- 18 Germa da 'Admota VII e assemblen g norme dell'Toli ne de Chindel te deschi della Dechana Colonia.

 26 Italic : XI Congressa nazionale di Radiologia med en Peragia.
- Seconds quindicing Internazionale; Comitato consultivo interpazionale telegrafico - Praga
- n. p. It for in zionnae : 22º Sessione della Ceme Issiene internazionale di navigazione cerea - Inchena
- n. p. 1 if ranz male, Gongressa d'Igle ne rabilica l'im ra n. p. Ita in V Congresso Italiano di M robi dogin Milano.

- n. p. Italia: Convegno tra i cultori ita-liani di Medicina Coloniale Roma n. p. Italia: Mestra nazionale di Flo-
- reult ira (Bietnale) San Remo.

 n. p. Argentina: V° Congresso medico preenting - Rosario
- B. O. . Intermationale 3° Congresso intermuzionale di Storia delle Scienze - Ber-
- n. p. Internazionale: Congresso Inter-nazionale di Patologia compurata Atono. n. p. Italia Mostra nazionale di Agri-
- colinca Firenze

OLUGNO

- 5 Internazionale XI Congresso inter-nazionale dell'acetilene e della saldatura autogena Roma
- 13 Internazionale XVI Congresso in branz ma e di Agricutura Budapest, n. p. Internazionale Congresso del
- n. p. Internazionale : Concresso mana Associalle in Internationale des Feremes le lecaus a Stackholm Ме Тестика
- u. p. Internazionale: Congresso inter-
- naziona le del Linfatismo La Rourboute
 n. p. Internazionale; Commissioni re-latori tecnici del C. C. I. Telefonico Stoccorne
- n. p. Internazionale, 38º Conferenza de l'Assoc azione del diritto internazionale - Budapest
- n. p. Internazionale 19º Assemblea plenaria de la Conferenza parlumentara in-ternazionale de, commercio - Mulcid
- Internazi satie. X Conferensa Inп. р. mera internazionale - Roma

1.0061.10

- 3 Internaziona e: Corgrosso Interna-z, on le di Morratica applicata Combridge
- 30 Internacionale: Congresso interna zionale delle Schuze natropologiche ed etne ogrebe Lonara.
- n. p. Internazi male: 4" Congresso in ternazionale di Rudiclogia Zarago.
- n. p. Internazionale: Congresso Inter-cazionale di Ornito ogli. Oxford

AGOSTO

- 17 Internazionate: IP Esposazione in ternazionale d'arte cineratografica 00 -10
- 23 Interme onale: Congresso Internasionale Geogra leo - Farsaria

SETTEMBRE.

3 Internazionale: VII Congresso Associazame internazionale permanente del lo igressi de la Str.da - Monaco de Baviera.



5 - Internazionale: IV" Congresso interpazionale per l'allevamento caprao csarmatadi

10 Italia: Congresso di Elettromo iol palogia - Funccia

n. p. Internazionale 10" Assem lea plenaria dei Comatato consultavo aternazionale terconico - tuogo non precuato

nale telefonico - fuogo non precuato
n. p. - Internazionale - 3" Riuntone de
Comitato consultivo internazionale radiocemunicazioni Laubs an.

n. p. - Internazionale ; T^a Congressa internazionale dell'Inicio internazionale dell'osegnamento ternico - Spagna 1, n. p.

OTTOBRE

 $n_{\rm e}$ p. - Italia: 2º Congresso coloniale Napoli,

DATA NON PRECISATA

laternazionale i chferenza pater aziona te del Benzolo nell'estate del 1934 - Ifa ha l. u p.

Internazionale: XII^a Assemblea generale dell'Istituto Internazionale di Agracoltura -Roma

Internazionale: Congressa internazionale per l'Illuminazione - Berlino.

Internazionale, Congresso per gli studi sul metodi di Triveliazione del suolo - Berlino.

Internazionale Ungresso ed Esposizione Il Fotogrammetria - Parigi,

Internazionale (Congresso Internaziona le di Potografia - Year York Internazionale: Congresso ded Asse daz

ini mazionile: Congresso ded'Asserlaz ne interpazionne dell'Industria del Gas -Zurigo.

Internazionale, Corgresso dell'Union Isternationo e des Productours et Illstribeteurs d'Energie Ehettique (UUPDEE) : Zurigo.

Internazi nale 111 Conferenza del con cimi +bl : le, + Parly

internaziona e 5 ongresso internazionale la Fonderia - Fuladetpa

1935

Primavera Internazionale: 1 ongress: Internazionale di Stomutolada - Balanna

n. p. - Internasionale: Congresso internazionale de le Razze Chicago.

n. p. Internazionale: Xº Congresso in ternazion de di Chirurgia - Cuiro

no p. Internaziona e Esposizione 1 a versule Hrusco «

n. p. - Internazionale: XII Longressinternazionale d. Zeelogia - Listona

n. p. - Internazionale; 2º Congresso in remaxionale di Neurologia - pishone.

n, p. - Internaziona e V Congresso in ternazionale della Pubblicità - Barcellona

u. p. - Internazionale - II Congresso internazionale d'Igiene mentale - Pariat.

Settembre: 9 Internazionale VI" Con gresso internazionale di Botanica Am atordom.

Settembre: n. p. - Internazionale: XI Congresso di orticoltura - Roma

1935:

 b. p. - Internazionale: VII Congresso in ternazionale di Informastica - Braceles n. p. - in crinzic al · _ " ingresse In

ter, a moralle restrict Cantro Traball, u. p.

1937:

n, p. - Internazionale: Congresso Telefonico telegrafico e radio - Carro.

p. - Internacionale, Esposizione Universale - Paran

Directore: Prof. GIOVANNI MAGRINI

Alari Armanno - Responsably

Redattore capo: Givilio Provenzai

ROMA TIPOGRAFIA DELLE TERME, VIA PLEIRO STECHTAL 15

Apparati per la misura del pH

Elettrodi di GESELL per ricerche su piccole quantità di liquidi senza perdita di Gas disciolti.

Elettrodi di KERRIDGE per sostanze che non possono venire a contatto con soluzioni chimiche.

Rivolaersi:

MILANO - VIA SAMPLE PAVONE



ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

- Intituti e Laboratori Scientifici Italiani Note (Bustrative a cura del Segretario Generale - Pri na Enizione - Hologua, Nicola Zanachedi, 1923, Pagg. 957 -Prezzo L. 69.
- Istituti e Laboratori Scientifici Italiani Giovanni Magrini, Segretario Generale -Seconda Edizione interamente rifatta - 2 volunai - Roma presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931, Pagg. 378 - Prezzo L. 40 ogni volume.
- Intituti e Laboratori Scientifici Italiani Giovanni Magrini, Segretario Generale Seconda Edia, inticramente rifotta 111 Vel. (Medicina) Roma, presso il Consiglio Naz. della Ricerche. 1932. Pagg. VIII+496 Prezzo L. 50.
- 4. Enti Culturali Italiani Note illustrative a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio 2 voluni Hologna, Nicola Zanichelli, 1929 Pagg. 549 + 506 Prezzo L. 40 ogni volume.
- 8. Periodici Italiani acientifici tecnici e di cultura generale Note illustrative ed elenchi a cura di Giovanni Magrini Segretario Generale del Cousiglio - Terza Edizione interamente rifatta - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931 Pagg. VIII + 480 - Prezzo: L. 30.
- Periodici Stranieri che al trovano nelle Biblioteche degli Istituti scientifici italiani
 A cura dei prof Giovano Magrini, Segretario Generale del Consiglio . Roma,
 presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1930. Pagg. 8 + 556 Presso: L. 56.
- 7. Prolusioni di argomento acientifico lette nelle Università e negl. Istituti Superiori d'Italia per la inaugurazione dell'anno acolastico dal 1860 al 1930. Elenco , completo a cura della Segreteria Generale del Consiglio Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1932, Pagg. VIII + 150 Presso L. 15.
- B. Annuarie 1936 A cura del Segretario Generale Venezia, Ferrari, 1927. Pagg. 278 Prezzo: L. 25.
- Annuario 1927 A cura del Segretario Generale Venezia, Ferrari, 1928, Pagg. 190 Prezzo; L. 29.
- B Consiglie Nazionale delle Ricerche Compiti e organizzazione Venezia, Preminte Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1931-1X. Pagg. 125 Prezzo: L. 16.
- Per la priorità di Antonio Meneci nell'invenzione del telefono Ing. Luigi Respighi
 Itoma, a cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 1930-VIII, Pagg. 50 Prezzo: L. 5.
- Bibliografia Scientifico-tecnica italiana 1978. Sotto gli nuspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche Editore Nicola Zaniche il, Bologna 12 volumi Collezione completa. L. 289.
- Bibliografia Italiana 1929 Sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche Editore Ni ola Zariel elli, Bolografia Sivolumi Collezione completa: L. 404.
- Bibliografia Italiana 1930 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Roma -4 volumi - Collezione completa L. 300.
- Ribliografia Italiana 1931 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche Roma -4 volumi Collezione completa. L. 390.
- Bibliografia Italiana 1932 A cura del Consiglio Nozionale delle Ricerche 5 volumi - Co lez one completa: L. 300.
- 17 Bibliografia Italiana 1933 5 volumi In corso di pubblicazione a fascicoli.
- 18. La Ricerca scientifica ed il progresso tecnico dell'economia nazionale Rivista quindon ale diretta dai Segre arm Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche-Prof. Giovanni Magnini - al pubblica dal 1930 - Abbotanachio annuo L. 69.



COMPTATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Stodi promosal e sussidiati dal Consiglio Nazionale delle Ricarche:

1. BEANTIER DE CILLIE: Prodott alimentari, espetali e animali delle nostre Colonie.

2. L. Dr Caro e M. Laporta: Hustrine sullulu, cutuzione di addiescenti dell'età di 6-15

3. M. MAZZUOCONI: Sulla racione alimentaro attuate del militari della R. Marina.

4. C. Foa: Norme e misure di economia degli aliminti

 Costantino Gozini: Contro la sperpero e per la miy tore utilizzazione del latte fra Tuomo e gli animali demestiri.

8. V. DUCCESCHI: La panificazione m sta

7. S. Grixon: Bulla razione alimenture di puce e di guerra dei muldari del R. Esercito e della R. Arronautica.

Commissione per la studio dei problemi dell'alimentazione;

FILIPPO BOTTAZZI A. NICEFORO - G. QUAGLIASELLO: Donumenti per lo siudio della aumentazione della populazione statiana nest e timo ce quantenna - 1 voi, pp. 2.4.

Convegni Biologici:

1º Convegao: Biologia mari a - Napod, die 1931 - Prezzo L. 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per i Combustibili.

Rascopa Statistica dei Combustibili Haliani - Edita a cura del prof. Carlo Mazzerri, segretario della Commusione per i combustibili — Fasciculo I - Sardegna; Fasciculo II - Stellia.

1. NICOLA PARRAVANC: Lacrost carbu-aute.

- ALBERTO PACCETONI: L'industria della distillazione del carbon fossile in Italia (1838-1930).
- 8. Carlo Marzerri: L'Industria del « craking » o la sua nituazione in Italia.

4. GIULIO Cogranzi: Il Labrificante Auxionale.

- 5. Ugo Bordoni: Sulla utilizzazione diretta dei Combustibili solidi.
- Albreto Pacchioni; Il problema degli autotrasporti in Italia.
 Mano Giacono Levi, I pas naturan combustibili in Italia.
- 8. LEONE TESTA: Sfruttumento degli scisti e del culcuri bituminusi,

COMPTATO NAZIONALE PER LA FISICA

Trattato Generale di Fisica in quind.cl volunti che conterramo; Meccanica ondulatoria - Elasticità e Acustica - Termologia - Termologia - Classica e statistica - Elettrologia - Elettroteca.ca Fisica - Passaggio del cettricità nel liquidi e nei gas - Proprietà elettriche dei metalli - Ottica - Ottica - Onde elettromagnetiche - Atomo e Nucleo - Molecole e Cristalli - Etoria della Fisica.

Sono in corso di compilazione i segmenti voluni;

Ennico Pennico: Meccan ca ondulatoria.

GIOVANNI POLVANI, Office.

FRANCO RASETTI E EMILIO SEGLE: Atomo e Nucleo.

ENRICO FERMI: Le malecole e i cristalit.

COMPTATO NAZIONALE ITALIANO PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA

Bollettino del Comitato (pubb icazione periodica - dal 1º luglio 1933 al pubblica nella «Ricerca Scientifica»).

PUBBLICAZIONI DEL COMITATO PER L'INGEGNERIA

SERIE A: PARTECIPAZIONE A RIUNIONI E CONGRESSI:

- L'attività svoita dallo Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridentina resilinita alla Patria Rapporto presentato alla NAN Riamone della Società Italiana per il Progresso delle Scienze (Bolzano-Trento, set embra 1930).
- La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia (Berlino, glugno 1930).
- S. La partecipazione italiana al Sesto Congresso internazionale della strada (Washington, ottobre 1930)



4, La partecipazione italiana al Primo Congresso Internazionale del Beton semolies ed armate (L.egl, settembre 1930).

5. La partecipazione italiana al Primo Congresso della « Nouvelle Association Internationale pour l'essai des materiaux » (Zurigo, settembre 1931) (in preparatione).

SERIE B: MEMORIE E RELAZIONI:

1, O. Besini: Reventi esperieuse sulle sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici - Belazione de a Commissione di studio per le sollecitazioni dinamiche nei ponti metall.ci (Sezione per le Contruzioni civili).

A. Almentazzi. Recenti emperature sulle unum dinamiche delle ande contre le opere martitime - Religione presentata alla Commissione per le studio del moto endoso

del mare (Sezione per le Costruzioni idraudche). S. G. Colonnetti: kioerche suite ionnoni interne nei modelli di digke col metodo della tudo patarizzata - Relazione sul e ricerche speciali, dei programma 1931 1932 (Sesione per le Costruzioni civili).

LOMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTELEGRAFIA E LE TELECOMUNICAZIONI

Dati e Memorie sulle Kadioromanucaziona - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Labreria), 1929-VII. Pagg. 372 - Prezzo: L. 30

Dati e Memorie sulle Cadiorominatazioni - itana Provveditorato Generale cello Stato (Libreria), 1930-VIII Pagg. 1956 + CVIII - Prezzo: L. 50.

Dati a Memorie sulle Ludiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Liurena), 1951 (X. Pugg. 7.3 + M. Prezzo: 1., 56.

Dati a Memorie sulte Radiocomminazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1952-X. Pag. XII + 778 - Prezza L. 25.

Col 1932 la pubblicazione del Volume Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni è cessata essendos, iniziata la pubblicazione della Rivista a L'Alta Frequenza s sotto il patronato del Consiglio Nazionale delle Ricerche, dell'Associazione elettrotecorea maliana e decla Società maliana di Fisica.

Norme per l'ordinazione e il collande dei tubi elettronici a catodo incandescente e ad alto vuoto - Roma, 1929-VII, Pagg. 15 - Presso: L. 5.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Essai d'une Bibliographie Cénérale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanographie physique et biologique, l'ecne, Linnologie, Navigation), Année 1228 -Prof. Glovanni Magran - Venezia, l'remiate Olleine Grafiche Corio Ferrari, 1928

(Anno V.II E. F.). Pagg. 196 Bibliographia Oceanographica - Volumen II - MCMXXIX culcit Johannes Magrint, Venetiis, Samptibus Collegii talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Prac-

mio ornatis Venetiis, 1 vel. Pagg. 230. Bisliographia Oceanographica - Vosamen 111 - MCMAXX edidit Johannes Magrini, Veuette, Sumptions Codegit talussographici Italiei Caroli Ferrari ex typis Praemio ornatis Venetils, 1 vol. Pagg. 514 - Sono in corso di puobl.cagione i voluni per il 1901 e per ll 1932.

Partecipazione Italiana al Congresso Internazionale di Oceanografia (Stviglia, maggio 1929) - Venezia, Preminte Officine Gratiche Carlo Ferrari, 1929-VII E. F. - Pa-

gine 157 - Prezzo L. 20.

Memorie del R. Comitato Tuiassografico Italiane (pubblicate finora 204 Memorie).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

l alumi pubblicati:

- Vasco Ronchi; Lesioni di ottica Fisica in 8º Prezzo; L. 80.
 Giulio Martinez, Ottica elumen are in 8º Prezzo; L. 60.
- S. Gine Giorri: Lezioni di citica geometrica , in 8" Prezzo , L. 70.
- 4. Rita Baunetti. L'atomo e le sue ragiazioni in 8º Prezzo: L. 100.
- 5. FRANCESCO MONTAUTI: Del telemetro monostatico in 8º Prenzo: L. 80.



ANNO V - Vol 1 - N 2

QUINDICINALE

31 GENNAIO 1934-XII

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

11358

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO
NELL'ECONOMIA NAZIONALE

ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE Indirizzo Telegrapico: Coricerche - Roma - Tel. 580-227

C. C. Postale



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIEI MO MARCONI, presidente.

AMEDEO GIANNINI - GIAN ALDERTO BIANC - Ugo Frascherelli - Nicola Parrayano
vice-bresidenti

Giovanni Magnini, segretorio generale - Vincenzo Azzolini, amministratore

COMITATI NAZIONALI

1. Agricultura, presidente Ciacomo Acerbo; 2 Biologia, presidente Filippo Botcazzi; 3. Chimica, presidente Nicola Farravano; 4. Fisica, Matematica applicata ed Astronomia, presidente Ugo Bordoni; 5. Geodesia e Geofisica, presidente Emanuelle Bolez; 6. Geografia, presidente Amedeo Giannini; 7. Geologia, presidente Alessandro Marielli; 8. Ingegueria, presidente Liuigi Cozza; 9. Materio prime, presidente Gian Alberto Blanc; 10. Medicina, presidente Dante De Blasi; 11. Radiotelegrafia e Telecomunicazioni, presidente Guglielmo Marconi.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

presidente: Guglielmo Marconi - vice presidente: Giovanni Magrini

COMMISSIONI PERMANENTI

- Continus one per lo studio dei problemi dell'Al mentazione, presidente: S. E.
 prof. hillippo Hoffazzi: segretaria: prof. Sabato Visco.
- Combissione per I Combistibili, presidente: S. E. prof. Nicola Parravano; segretari, prof. Carlo Mazzetti e prof. Giorgio Reserve.
- 3 Commissione per i Pert. lizzanti, prondente: prof. Giuseppe Tommasi; segretario: prof. Mario Ferracutt.
- Commissione per lo studio delle Acque Minerali Italiane, presidente: S. E. protessor Nicola Parrano, segreta-10: prot. Domeato Marolta.
- Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia, presidente: conte mg. Luigi Cozza, segrenario: mg. Ausacco Melli.
- Co amissione contrale per l'esame delle Invenzioni, presidente; conte ing. Luici Cozza; segretario: ing. Alfrado Milli

COMMISSIONI SPECIALI DI STUDIO

- Commissione per lo studio delle proprieta dei Metalli, presidente: S. E. prof. Camillio Guint, segretario: mg. Virtomo Ferrent.
- Commissione permanente per lo studio dei fenomeni di Corrosione; presidente: S. E. prof. Nicola Parravano, segretario; S. E. prof. Francesco Giordani.
- 3. Commissione per lo studio dei problemi rigirardanti le costruzioni di Conglomerato cementizio semidice e armato, presidente: ing. Axisside Giannalla, segretario; ing. Pico Marconi.
- 4 Commissione per lo studio dei problemi riguardant, la Strada, presidente; ing. Pio Calletti; segretario; ing. I ico Marcont,



ANNO V - VOL. I - N. 2



LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

"Le necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale".

MUSSOLINE

SOMMARIO:

	PAR
Materiali pseudo-pozzolanier della regione Etnea - Relazione del prof. G. MALQUORI	71
Nuovi orientamenti nell'agzicoltura meridionale - Relazione del prof. Gruseppe Tommasi	78
Due tipi di aude caratteristici tra le fasi S ed L di un telesisma. le onde SL ed SM - Nota del prof. Pietro Calor.	90
Il contributo italiano al progresso geografico (Mostra di storia della scienza : Chicago, 1933) Relazione del prof. Paoto Revella	95
Lettere alla Direzione: Sulla frequenza dei fenomeni secondari prodotti dalla radiazione penetrante (ALOCCO e DRIGO)	112
Attività del Consiglio: Rumone del Direttorio - Rimnione della 2º Sezione del Consiglio - Rimnione della 3º Sezione del Consiglio - Rimnione del Comitato nazionale per la Materie prime - Comitato nazionale per la Geodesia e la Geofisica - Comitato nazionale per la Geografia - Comitato nazionale per	
l'Ingegueria - Leggu e decreti	114
Notizie varie	130
Prems, Concorsi e Borse di studio.	131
Conferenze e Congressi .	133
	-
Edibrico Dina CARLO FERRARI di Pauquale Ferrari - VENEZIA.	
ABBONAMENTO ANNUO; ITALIA E COLONIE . L. 60 - ESTERO L. 1	20
UN FASCICOLO SEPARATO	10 —
AMMANDA CONTACTOR OF THE CONTACTOR OF TH	

AMMINISTRAZIONE: CASELLA POSTALE 499 - ROMA



CARLO ERBA

S. _____ -A.

CAPITALE INTERAMENTE VERSATO L 50.000.000

MILANO

S T A B I L I M E N T I
PER LA FABBRICAZIONE DI:
Prodotti chimico-larmaceutici - Prodotti chimici
per l'industria, per l'agricoltura, per enologia.
Specialità medicinali.

REPARTO SPECIALE
PER LA PREPARAZIONE DI:
Prodotti chimici puri per analisi e per uno
scientifico - Reattivi composti - Coloranti per
microscopia - Soluzioni titolate.

REPARTO SPECIALE PER LA FORNITURA DI:

Apparecchi e strumenti per laboratori chimici e biologici - Vetrerie per laboratori.

Utenalli di accialo inozaldabile (sostegal, piaxe, spaiole, capsule, crogioli, ecc.,. Attrezzatura completa per laboratori scientifici attinenti alla chimica generale ed industriale applicata. Co-struzione d'apparecchi la metallo od la vetro soffiato, su disegno.



COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Materiali pseudo-pozzolanici della regione Etnea

Relatione des prof. G. MALQUORI

Riassunto: L'a, ha preso in esame svariati materiali che localmente si imprigano per confezionare malte a calce. Lo studio s. è per ora limitato alla reattivita verso la calce ed in tal modo è stato possimie constatare che alcum dei prodotti esaminati rispondono al saggio ricordato come materiali che posseggono buone qualità idraunche

A differenza di altre regioni vulcaniche d'Italia, la regione dell'Ema non fornisce vere pozzolane, ed erroneamente sono stati considerati per tali dei prodotti che invece ne differiscono e per la genesi e per l'assieme del comportamento idraulico

Si ritiene localmente che i materiali etnei (terre rosse, tufi, azoli) posseggano solo limitate proprietà pozzolaniche, tanto che nei lavori a mare del litorale e dei porti, nonostante qualche discreto risu tato ottenuto con terre rosse, si preferisce tuttora l'impiego della pozzolana di Bacoli, di cui l'importazione nel solo porto di Catama si aggira attualmente intorno alle 2500 tonnellate mensili.

Nel corso delle indagmi che sotto gli auspici del Comitato per la Chimica del Consiglio Nazionale delle Ricerche si svolgono in questo Istituto intorno alle caratteristiche tecniche dei materiali da costruzione della Sicilia Orientale, è stato intraureso lo studio delle terre rosse e degli azoli delle falde dell'Etna, delle cosidette pozzolane di Giarre, e dei tufi basaitici che si trovano inframezzati ai calcari sul limitare della regione Iblea verso la pianura di Catania. Le terre rosse o pozzolane di Catania si riscontrano principalmente nei dintorni di questa città e sempre sotto colate laviche (1) Talvolta si presentano compatte, ma per lo più sono sciolte in strati fino a 3 ± 4 metri di spessore. Sono adoperate per malte aeree granulate come le pozzolane, ma ne sono tuttavia apprezzate ed utilizzate le discrete qualità idrauliche.

La loro genesi è ben diversa da quella delle vere pozzolane in quanto le terre rosse si formarono per azione del calore delle colate laviche su materiali vulcanici precsistenti che avevano subito un profondo processo di alterazione da parte degli agenti atmosferici. Analogamente a quanto avviene nella preparazione delle pozzolane artificiali a partire dalle argille, il calore agendo stilla parte caolinizzata dei materiali in questione ha conferito alla silice ed all'allumina proprietà idrauliche.

Notizie sulle terre rosse si trovano nella Relazione della Commissione per lo studio delle prescrizioni normali per la formitura, le prove e l'uso delle pozzolane (2) ed in uno studio del prof. Manzella (3) Quest'ultimo

(3) Gawetta Chinuca, 41; 730; (1911)

Sono da tempo esqui te le cave situate sotto la grande colata del 1669 che da sole formicono il materiale per la ricostruzione di Catania dipo il terremoto del 1663
 Pubbl. a cura dell'« Ass. Ital. Mater. Costr.». Stab. tip. lit. del Genio Civile.



ha confrontato l'assieme del comportamento idraulico delle terre rosse con quello delle tipiche pozzolane italiane: romane e napoletane, ed ha trovato che le qualità di queste ultime sono senza dubbio superiori a quelle delle terre rosse Ancor più sfavorevole è il confronto che si può trarre dai risultati di prove meccamehe su malta eseguite dal Laboratorio di resistenza dei materiali dell'ex Rete Adriatica e dal Laboratorio Sperimentale delle Ferrovie dello Stato (4).

Col nome locale di azoli si sogliono indicare tanto le ceneri vulcaniche ed il lapillo sciolto di cui si hanno notevoli depositi nei territori delle falde dell'Etna, quanto i prodotti della disgregazione e dell'alterazione superficiale di colate laviche. Si impiegano per lo più come sabbia nella confezione di

malte aeree essendo limitatissune le loro proprietà idrauliche.

Un azolo del territorio di Cibali presso Catania è stato studiato dai Laboratori ricordati più sopra ed i risultati delle resistenze meccaniche su maka hanno mostrato che il suo potere pozzolanico è praticamente nullo

Fra Valsavoia e il Mare Jonio si trovano inoltre ingenti strati di tufi basaltici provenienti da eruzioni sottomarine. Essi sono, come è detto in principio, inframczzati ai calcari che limitano la Regione Iblea verso la pianura di Catania.

I depositi sono in località difficilmente accessibili ed è probabile che i materiali siano sfuggiti all'esame del loro impiego pratico. Non se ne

conoscono pertanto le proprietà idrauliche.

Nella zona di Giarre si riscontrano delle terre giallastre chiamate localmente pozzolane. Esse provengono da riporto di materiali vulcanici profondamente alterati. Si adoperano come le terre rosse

Campioni dei diversi prodotti pseudopozzolanici della regione Etnea sono stati esaminati per stabilirne alcune caratteristiche ai fini del loro comportamento pozzolanico. Lo studio si è finora limitato alle prove di attaccabilità con gli acidi e con le basi, alla capacità di captazione per la calce, alla velocità di tale processo, alla floculenza. I materiali esaminati sono qui sotto elencati:

1º Azolo proveniente dalla disgregazione superficiale di una colata

lavica recente (colata di Mascali, 1928).

2º Azolo proveniente dalla disgregazione e dall'alterazione superficiale di una colata lavica più antica (Raccolto in località Nesima, sulla colata del 1669)

3º Azolo da ceneri vulcaniche (Raccolto în località Nicolosi, sotto

Monti Rossi).

4° a) Terra rossa delle cave di Catania, sotto la colata del 1669 5° b) Terra rossa da altra località di dette cave. 6° c) Terra rossa delle cave di Misterhianco.

7 d) Terra rossa delle cave di S. Giovanni Galermo.

8º a) Tuf : basaltico prelevato nelle trincee fra le stazioni di Agnone e Brucoli della linea Catania-Siracusa.

9° b) Tufo hasalt co della Baia dei Turchi

10° c) Tufo basaltico da altra località nei pressi della Baia dei Turchi

11° a) Pozzolana delle cave di Giarre

12° b) Pozzolana da altra località di dette cave

⁽⁴⁾ Riportati nella Relazione de la Commissione di cui sopra.



COMPOSIZIONE CHIMICA.

E' riportata nella tabella 1 insieme con quella di due lave di epoche

differenti (5).

I dati si riferiscono al prodotto seccato a 110°. Sotto l'indicazione di R_2O_3 si comprende la somma: $M_2O_3 + Fe_2O_2 + TiO_2$ e pertanto non compare il contenuto in FeO notevolissimo nelle lave e negli azoli

TABELLA N L Penditu B.O. SHIP Dat1 MeD doepte fnost Lava di Catania Eruzione 1669 Lava di Masca i: 0.09 49,21 20.78 10.02 5.89 4.13 1,15 Eruz one 1928 Azolo di Mascali Azolo di Nicolosi 0.05 48 52 30.17 10.03 493 4,98 1,83 29,40 32,15 2,25 0.40 52,10 9.78 6.07 0.98 51,10 2.35 9.20 Azolo di Nestma . Terra rossa a) . . 0.50 52 30 31,09 9,27 3,15 2.11 0,50 1,41 56. °U 31.70 6.30 56.43 5,70 7,20 Terra rossa b) . 32,09 1.84 1 33 2 94 Terra rossa c) 34,11 1,19 57 13 52 15 6,10 3,50 0.300.95 Terra rossa d) . 1.51 30.16 Tufo a) 33,60 2.07 3,56 48,33 47,21 6.13 7.11 4,30 10.20 29,81 1,23 Tuío b) Tufo c) 10.37 30,15 3 03 Pozzolana d Giarre g). 9.80 49,20 0,59 Pozzolana di Giarre b) . 5.70 51,15 36.00 6.15 2,13

La tabella mostra la un formità nella composizione delle lave e degli azoli, ed il loro scarso contenuto in alcali che è quasi interamente del sodio. Composizione analoga accusano i diversi tufi basaltici

Le terre rosse contengono un quantitativo di silice assai più alto di quello stabilito dal prof Manzella (6) e quasi totalmente assenti sono gli alcali. La loro composizione si differenzia pertanto da quella della maggior

parte dei tipi di pozzolane italiane

Le lave dell'Etna prevalentemente di tipo basaltico ed andesitico (7) hanno compos zione chimica quasi costante nel tempo, e da luogo a luogo, caratterizzata dalla scarsezza degli alcali e dall'esigno contenuto di potassio. Mancano infatti la leucite ed il sanidino presenti nei prodotti vulcanici delle regioni romana e napoletana.

Inoltre, come è mostrato dall'indagine petrografica, scarsa è in generale la quantità di sostanza vitrea il cui sviluppo è inerente solo a condizioni locali. Ben sviluppato invece è l'assetto cristallino, condizione questa che favorisce la stabilità alle azioni metamorfiche in genere ed in particolare alle alterazioni per opera degli agenti atmosferici.

Nella composizione e nella struttura dei prodotti dell'Etna potrà ricercarsi in seguito la ragione dell'essenza di veri materiali pozzolanici in questa imponente regione vulcanica.

 ⁽⁵⁾ S. Di Franco: Ricerche petrogrofiche sulle luve dell'Elna. Tipogr. Zuccarello, Catania, 1930.
 (6) L. z.

⁽⁷⁾ H. S. Washington M. Al nousseau, Mary G. Keyes, The large of Etna, American Journal of Science s, 12 1926



ATTACCO ACIDO E BASICO.

I saggi chimici di attacco dei materiali pozzolanici con acidi o con alcali non conducono come è noto a stabilire la graduazione del valore idraulico di essi. La stessa determinazione della silice solubile fornisce solo indicazioni generiche circa la qualità delle pozzolane e si conoscono sostanze ad alto contenuto di silice solubile, come ad es. il Si stoff, il cui comportamento tecnico è certamente inferiore a quello delle buone pozzolane che ne contengono quantità assai più piccole. Essi non hanno inoltre valore assoluto in quanto il risultato dipende dalle modalità delle operazioni di attacco; tuttavia eseguiti su materiali della stessa natura possono mostrare il grado di alterabilità dei costituenti e concorrere insieme con dati ricavati per altre vie a stabilire la fisonomia dei prodotti

I diversi materiali oggetto della presente Relazione sono stati sottoposti ad attacco con acido cloridrico diluito e successivamente con potassa.

Gr 1 di ciascuno di essi, passato al setaccio di 4900 magle per cm² è stato trattato su bagno-maria bollente con 100 cm² di soluzione N di HCl. Il residuo è stato in seguito lasciato a digerire in soluzione di KOH al 5 %, per due ore su bagno-maria bollente e per 12 ore a temperatura ordinaria.

Nei liquidi acido e alcalino si è poi dosata la silice, la somma dei sesquiossidi, la calce, la magnesia

I risultati delle diverse determinazioni, riferiti a prodotti seccati a 110°, sono riportati nella tabella 2, dove, fra gli altri, compariscono alcuni valori mercuti a materiali torrefatti per un'ora alle temperature indicate e raffreddati bruscamente.

TABELLA N 2.

			Contributi	izrotra del	er drize		Solnisile
_		2610 1	Eq.()	NaO	$M\pi^{i_1}$	dostn	•
Azole de Nicolasi		13.20	18,50	3.15	2.01	1.05	47 92
a a a 700°		_	_	-	-		31 12
3 3 3 R 4(H)r						-	31.60
э э э а 1000°		15.27	12.33	2.97	0.91	1.00	3248
Azolo di Mascdi		13.15	13.1	2.110	1.05	0.02	28.2
> > > a 700°	4	_	_	_			28 10
# 9 3 g 9009			_		-		27 15
 в в в а 1000° 		11 46	10.01	* <11.7	(.95	1.8	25.50
Azilo di Nesima		11.6a	9.15	101	1.03	2.2	26,75
ילאול a א a 7000				_	_		24.30
2 2 2 3 A D(H)O							23.27
a a a latte		_	_		-		23 15
Vole fuse a 1200°		33.40	24.70	fuffe	3.11	1.35	68.61
Terra rossa a)		22.34	0.31	1.33	0.15	2 13	35.77
9 9 3 199					~ 41		30.15
a section			-	_		_	29.73
2 9 9 10009		19.31	8.75	1.12	0.10	1.44	30.72
Triery was of		21.12	1 11	1.48	1,33	1.51	36, 43
7		16,30	1 10	3 4	0.11	1.58	31,24
3		39 15	37 1 2	4.11	7.3	1.06	81.47
Prom li Garre at	1 4	28.12	N +11	201	0.05	1.42	30.00
		25,30	1/ 15	1.07	0.33	1.76	45.11
2 2 2 01		ALQ7 (11)	17.17	1.00	0.500	1	43.11



Si nota che i tufi basaltici e la pozzolana di Giarre sono più facilmente attaccabili delle terre rosse e degli azoli.

Il trattamento termico influisce solo lievemente sui risultati del saggio per temperature fino a 1000° e ciò nel senso di diminuire il solubile di fronte al prodotto non trattato.

La composizione dei liquidi mostra inoltre che agli azoli spetta il più basso contenuto di silice solubile

L'azolo di Nesima è stato fuso a 1200° e poi temprato in acqua. Ne è risultato un forte aumento nella attaccabil tà ed un elevato contenuto di silice solubile.

La laya, dal cui sgretolamento proviene detto azolo, raffreddandosi lentamente aveva assunto struttura cristallina alla quale corrisponde la bassa attaccabilità riscontrata per il materiale che non ha subito il trattamento descritto. Nuovamente fusa e temprata l'influenza della struttura vetrosa più instabile si fa sentire in modo non dubbio.

L'andamento del comportamento verso la calce è parallelo con quello stabilito in base all'attacco acido e basico. Il prodotto trattato fissa quantità di calce molto più forti di quelle che nelle stesse condizioni può captare il materiale naturale

AZIONE DELLA CALCE.

Fra i saggi chimici diretti a determinare il comportamento tecnico dei materiali pozzolanici un saggio che serva a stabilire l'azione della calce è certamente quello che, fra gli altri, presenta il maggiore interesse essendo detto fenomeno in ragione diretta con i processi che presiedono allo svolgersi dell'idraulicità delle pozzolane.

Non è compito della presente Relazione di indagare sull'interpretazione dell'azione della calce sul complesso pozzolanico, azione che si manifesta mediante reazioni chimiche ben definite e notevoli fenomeni di adsorbimento per parte dei prodotti di reazione.

Ricordo solo che occorre considerare la questione sotto due aspetti parimenti importanti: l'entità e la velocità. Se si considerano le resistenze meccaniche delle malte di calce con diversi tipi di pozzolane si osserva che alle lunghe stagionature le differenze si fanno sempre meno sensibili, mentre sussistono e notevoli alle brevi stagionature. Ai fini del giudizio sul comportamento tecnico di una pozzolana è quindi necessario conoscere non solo la capacità di captazione per la calce ma anche la velocità con la quale ha luogo il processo.

Il saggio di Vicat e le modificazioni che ad esso furono apportate nel tempo non forniscono che una indicazione molto relativa e solo inerente alla velocità della captazione della calce. Le condizioni del saggio non corrispondono alle reali; qui la pozzolana è în contatto di soluzione mantenuta satura dall'eccesso di calce mentre, secondo le diverse modalità del saggio, la concentrazione dell'acqua di calce può abbassarsi fino a valori al di la dei quali la fissazione o è lentissima o non può avvenire per raggiunti limiti di equilibrio.

Le indicazioni del saggio di Vicat non correspondono pertanto a quanto è noto circa il comportamento tecnico delle pozzolane (8)

⁽⁸⁾ FERET: Additions de matières pulsérulentes aux liants hydrauliques, Paris, 1926,



Le pozzolane possono fissare quantità di calce molto più forti di quelle stabilite in base ad esso, ed in passato, ebbi modo di descrivere un'esperienza che permette di valutare esattamente questo valore realizzando le condizioni pratiche d'impiego con il contatto della pozzolana con eccesso di calce (9),

Recentemente Steopoe (10) ha proposto di stabilire l'entità e la velocità dell'attacco della calce sui trass rumeni dosando col metodo Florentin (11) la silice ed i sesquiossidi resi solubili per azione prolungata della calce in eccesso sul materiale in esame. Egli ha potuto constatare che i risultati così ricavati si accordano con la graduazione del valore idraulico stabilito con le prove meccaniche dimostrando come effettivamente l'azione pozzolanica sia funzione della reagibilità del materiale verso la calce.

L'azione della calce sui materiali in questione è stata studiata nella ma-

Gr. 10 di ciascun prodotto passato al setaccio di 4900 maghe per cm' sono stati posti in bottiglia di vetro insieme con 1 gr. di ossido di calcio, 250 cm² di acqua distillata previamente bollita ed una rilevante quantità di sferette di acciaio.

Dalle bottiglie mantenute costantemente in agritazione si è prelevato di tanto in tanto del liquido per eseguirvi la titolazione ed il liquido prelevato veniva di volta in volta sostituito con un ugual volume di acqua

Quando il titolo della soluzione è sceso al di sotto del valore che compete alla soluzione satura dell'idrossido cristallino (a temperatura ambiente) si è ritenuto che il materiale ha fissato un quantitativo di calce uguale al grammo miziale, meno ciò che rimane disciolto nel volume noto di soluzione sommato a quanto si è asportato con le titolazioni

A questo punto si può aggiungere nuova quantità nota di calce e ripetere le operazioni descritte continuando in tal modo fino a raggiungere la completa saturazione dei materiali e stabilire così il massimo quantita-

tivo di calce che essi possono fissare.

TABELLA N 3.

_		Temps impagate per desore an quantitative d (af eg ale al 0% del peso di checan mucriale des ata	Δv
Azolo Mascali naturale e torrefatto		6 mesi	1,5
Azolo di Nicolosi naturale e torrefatt	to .	5 mesi	1,8
Azolo di Nesima naturale e torrefatt		4 mesi	1,8
	P P	15 giorni	4.3
l'erra rossa a) naturale		15 giorni	6.7
Гетта гозза о) а 700°		20 giorni	5.8
a a 900°		20 giorni	5.5
» » a 1000°	4 4	1 mese	4,3 6,7 5,8 5,5 5,5 2,5 5,3
Pozzolana di Giarre		6 giorni	2.5
Pufo a)	4 4	1 mese	5.3
Tuio b)		20 g.ami	6,5

L'esperienza è tuttora in corso; tuttavia nella tabella n. 3 sono indicati i tempi necessari affinchè ciascun materiale possa fissare dell'ossido di calcio in ragione del 10 % del proprio peso

⁽⁹⁾ Marguori * Giorn, Chim. Ind. Appl >, 12, 317, 1930.

^{(10) «} Revue des mat de constr et de trav. publ. », 1932, p. 493 (11) « Ann, Chun, analytique », 8. 321, 1926.



L'azione della calce è accompagnata da un notevole rigonfiamento del materiale (floculenza) dovuto alla combinazione della calce ed alle proprietà eminentemente adsorbenti dei prodotti di reazione per l'acqua e per l'idrossido di calcio.

Nella tabella n. 3 sono indicati gli aumenti di volume apparente (\(\Delta \) v) quando dopo contatto con soluzione satura di calce i diversi materiali hanno

fissato il 10 % di CaO.

Confrontando i valori riportati nella tabella n 3 con quelli della tabella n. 2 si nota che ad un elevato contenuto in silice solubile all'attacco acido e basico corrisponde una più marcata reattività verso la calce, ma non è possibile stabilire un netto parallelismo fra i risultati dei due saggi

Dall assieme del comportamento verso la calce risulta che la reattività dei materiali pseudo-pozzolanici della regione Etnea non è molto elevata e che solo le terre rosse e le pozzolane di Giarre si avvicinano a ciò che può ottenersi nelle stesse condizioni con le buone pozzolane.



COMITATO NAZIONALE PER L'AGRICOLTURA

Nuovi orientamenti nell'agricoltura meridionale

Re actione del prof. GIUSEPPE TOMMASI Pres. della Commissa une per a fertili scanti

Riassanto: Messa anzuntto in evidenza la stretta correlazione fra incremento demografico e progresso agrano, vengono quindi esaminate le condizioni dell'agricoltura mendionale, consigliando particolari direttive per accrescere la fertilità dei terreni poco produttivi. In base poi a muove conoscenze scientifiche, acquisite dall'a., sulla nutrizione idrica e nunerale de le piante, vengono date nuove norme tecniche colturali per incrementare e migliorare sia la produzione granaria che quella foraggera, asciutta ed irrigua, al fine di risolvere in maniera integrale il problema dell'alimentazione degli Italiani.

Il Duce, nel suo recente discorso alle Camice Nere ed al popolo di Cuneo, ha ancora una volta riaffermato: « Bisogna essere forti prima di tutto nel numero, poichè se le culle sono vuote la Nazione invecchia e decade ». Sacrosanta verità della quale tutti i buoni italiani vanno sempre più convincendosi, come dimostra il continuo incremento delle nascite nella parte più sana della popolazione.

Fino a qualche anno fa, cercare di accelerare nel nostro Paese il ritmo di sviluppo demografico sarebbe potuto apparire per lo meno poco opportuno: si pensava che il suolo italiano non fosse sufficiente a nutrire tutti i suoi figli, se questi — costretti ad importare viveri dall'estero per provvedere alla loro alimentazione — si fossero troppo accresciuti di numero.

Il ricordo delle ansie estenuanti passate durante il periodo bellico permaneva ancor vivo e pauroso nella mente di tutti. Ma oggi questo timore non ha più ragion d'essere: per opera dell'impulso potente impresso dal Duce alla ricerca ed alla sperimentazione agraria, la scienza e la tecnica italiane sono sulla via di fugare per sempre questo pericolo, che per il passato ha così fortemente ostacolato il nostro più grande divenire nel mondo.

Gli altissimi rendimenti unitari di grano che si ottengono oggi nor-

Gli altissimi rendimenti unitari di grano che si ottengono oggi normalmente in alcune provincie italiane, con medie generali di oltre 30 q li per hai, ed anche le punte che hanno superato quest'anno, e non su limitate superfici, gli 80 q li, mostrano chiaramente non solo i meravigliosi progressi che in pochi anni si sono potuti raggiungere nella coltura granaria, ma anche la possibilità di produrre in casa l'alimento fondamentale del nostro popolo E ciò, non soltanto per il fabbisogno attuale, che si può dire quasi raggiunto, ma per i maggiori bisogni che si potranno presentare in avvenire per l'aumentata popolazione

Anche per quanto riguarda il secondo alimento essenziale della nutri zione umana, la carne, pel quale siamo ancora forti tributari all'estero, la via da percorrere, per incrementare la produzione in mantera da far fronte

^(*) Relazione svolta alla XXII riumone della Società Italiana per il Progresso delle Scienze, Barl, 17 ottobre 1933-XI



a tutte le necessità presenti ed avvenire, è già tracciata ed appare sientra Basta solo pensare da una parte alle innumerevoli vastissime zone di terreni asciutti, dove la produzione foraggera, ora assai bassa, può essere fa cilmente più che raddoppiata, dall'altra alle elevatissime produzioni di foraggi ad alto potere nutritivo che possono oggi ottenersi dai terreni irrigui, mediante i nuovi metodi colturali superintensivi i quali permettono di raggiungere, con relativa facilità e con notevole convenienza economica, ren dimenti unitari quattro volte maggiori di quelli più elevati ottenuti finora con i metodi intensivi ordinari

LE CAUSE DELLA BASSA PRODUTTIVITÀ DELLE TERRE MERIDIONALI

Date le differenti condizioni di suolo e di clima delle varie regioni italiane, perchè tali grandi possibilità possano essere realizzate, è necessario però che gli studiosi ed i tecnici dell'agricoltura continuino a dedicarsi, con sempre più viva e costante passione, alle ricerche volte ad acquistare conoscenze sempre più precise sulle intime correlazioni fra sviluppo vegetale ed ambiente fisico. Queste conoscenze sono indispensabili per potere opportunamente modificare, adattare e quindi estendere, con maggiore sicurezza di ottimi risultati, alle zone più difficili e perciò più arretrate, come sono la maggior parte delle regioni meridionali, le nuove norme ed i perfezionamenti tecnici raggiunti nelle zone più progredite.

Le condizioni poco favorevoli, che ostacolano dal punto di vista tecnico l'incremento produttivo del nostro Mezzogiorno, riguardano, com'è ben noto, anzitutto i fattori climatologici, precisamente la deficienza delle precipitazioni idriche e la loro cattiva distribuzione stagionale, e poi ancora il fattore suolo. Ora, mentre sui primi noi possiamo agire solo indirettamente ed entro stretti limiti, per ciò che concerne invece il terreno noi siamo il più delle volte pienamente in grado di rimuovere in breve tempo, in tutto od in parte, le cause di sterilità, ed aumentare così le produzioni unitarie in misura giustamente elevata e redditizia, adeguandole alle possibilità consentite dalle condizioni climatologiche della zona. Queste sole dovrebbero oggi poterci imporre gli scarsi rendimenti delle colture

Solamente in casi speciali, che non sono di certo i più frequenti, l'agricoltore si trova nella impossibilità tecnica di agire o di agire rap damente per aumentare la capacità produttiva dei suoi campi. Così può dirsi in verità dei terreni troppo ricchi di scheletro grossolano, o che presentano uno strato coltivabile troppo es guo, non aumentabile mediante opportuni lavori di scasso, e poi ancora delle terre fortenente alcaline od in genere con troppo elevato contenuto in sali solubili — difetti questi che non sempre possono essere rimossi e che rich edono in ogni modo parecchi anni e mezzi straordinari per essere corretti — ed infine di quei terreni, i quali, richiedendo grandi lavori di sistemazione della zona per assicurare lo smaltimento delle acque in eccesso, rientrano nelle vere e proprie opere di bonifica idraulica

Se in questi casi appaiono oggi ancora giustificate le basse produzioni inferiori a quelle consentite dalle condizioni climatiche della zona, non può dirsi altrettanto della maggior parte dei terreni sterili meridionali, nei quali la troppo scarsa produttività è generalmente determinata da anomalie o deficienze specifiche che possono e devono essere rimosse o corrette, onde poter praticare una coltivazione redditizia.



Per quanto riguarda il grano, si trovano infatti ancora casi troppo frequenti di produzioni eccessivamente basse, di 5-6 q li ed anche meno per ha che non possono di certo attribuirsi eschisivamente alle stavorevoli condizioni chmatiche, le quali permettono in ogni caso di ottenere almeno 15 q li di granella per ha.

IL MIGLIORAMENTO DEI TERRENT SCARSAMENTE PRODUTTIVI

Questa produzione perció, tranne i casi speciali dianzi ricordati, do vrebbe essere ottenuta in tutti i terreni del Mezzogiorno, nei quali anzi potrebbero di regola raggiungersi anche i 20-25 q.li, se fossero impiegati i mezzi sempre più idonei e sicuri che la scienza e la teenica pougono oggi a disposizione degli agricoltori.

Quando et si trova di fronte a terreni poco produttivi è necessario di porre anzitutto la maggior cura nella sistemazione dei campi, in caso di deficiente scolo delle acque, specie nei terreni pesanti alcalini; di provvedere poi ad una adeguata calcitazione, se si tratta di terreni eccessivamente acidi; e, nella massima parte dei casi, di praticare una razionale concimazione fosfatica, ed eventualmente anche potassica, in misura più elevata del normale, almeno nei primi anni, per costituire nel terreno una sufficiente dotazione di questi elementi nutritivi, è regolare infine sempre con misura e con giusto criterio le somministrazioni azotate.

La sistemazione degli scoli è ad esempio quanto mai indicata e vantaggiosa nei terrem argillosi a reazione alcalina, che sono molto frequenti ed estesi nelle zone di pianura del Mezzogiorno, dove le affossature sono invece omesse quasi completamente, specie perchè si ritiene che i fossi di scolo, oltre che essere d'impaccio alla libera esecuzione dei lavori colturali e di raccolta, siano più dannosi che utili, perchè portano via l'acqua che occorre

immagazzinare il più possibile nel terreno.

Bisogna invece considerare da una parte che l'eccesso di acqua invernale ostacola di solito fortemente e con grave pregiudizio del regolare andamento delle coltivazioni, i lavori preparatori, come quelli di semina e colturali, dall'altra che la dispersione colloidale che si determina negli strati superficiali del suolo si oppone alla penetrazione dell'acqua stessa negli strati profondi e porta quindi in realtà, come il collega De Dominicis ha potuto dimostrare, ad un minore anziché ad un più elevato immagazzinamento di

Lo smaltimento delle acque attraverso le scoline permette poi di procedere, mediante l'impiego di solfato di calcio, alla graduale correzione della alcalimità di m'esti terreni, causa prima della loro degenerazione colloidale.

Va in verità considerata la spesa notevole che la costruzione delle scoline importa e che non tutti gli agricoltori si trovano in grado di anticipare; se essi potessero però, anche per questi lavori altamente utili ai fini produttivi, usufruire dei benefici concessi per altre opere di mighoramento fondiario, la spesa notrebbe essere affrontata con grande e sicuro vantaggio, tanto più che essa viene il pur delle volte in buona parte compensata dall mcremento naturale dei nitrati nel terreno, che può raggiungere anche i 50.60 chilogrammi di azoto per ha, e per anno

Per quanto riguarda poi la deficienza di fosfati e di principii nutritivi in genere, accessibili alle colture, essa è ad esempio assai palese in tutti i terrem prettamente sablaosi, specie in quelli di bonifica litoranea; in moltis-



simi terreni autoctoni di montagna; e poi ancora nei terreni collinari for temente dilavati della Calabria, ed in gran parte delle terre lungamente struttate della Sicilia ed anche della Sardegna.

Alcuni di questi terreni presentano inoltre elevati gradi di acidità, così quelli dell'esteso altipiano Silano e del massiccio di Aspromonte. In essi la correzione calcica è assolutamente necessaria ed anche poco dispendiosa giacche, com'è dimostrato da ricerche sistematiche eseguite presso l'Istituto da nie diretto, i quantitativi di materiale calcareo occorrenti per saturare la cosidetta acidità di scambio, la sola realmente o maggiormente dannosa alla massima parte delle colture ordinarie, non sono generalmente molto elevati.

Le concimazioni fossatiche in tutti questi terreni improduttivi agiscono quasi sempre in maniera assai efficace, ci sicchè, dove l'acqua non sa troppo disetto, sapendo bene regolare le somministrazioni azotate, i rendimenti uni tari del grano possono essere rapidamente e senza troppe difficoltà elevati da 6-7 q li ed anche meno, a 20-25 q li ed anche più per ha. Tali terreni dovrebbero pertanto essere nel mù breve tempo possibile sertilizzati con concimazioni di sondo, essenzialmente sossatiche, ed eventualmente con calcitazioni. Queste pratiche andrebbero però considerate anch'esse come vere e proprie opere di miglioramento sondiario e dovrebbero perciò essere ammisse ad usufruire dei sussidi o dei benefici di credito, concessi per opere di tale genere dalle leggi vigenti in materia.

Su questo punto assai importante per la valorizzazione immediata di tante zone improduttive e quindi per l'incremento dell'agricoltura nazionale e della migrazione interna, vanno richiamati sempre più l'attenzione e l'in-

teressamento particolare degli organi competenti

LE NUOVE CON SCHNZE FONDAMENTALI SULLA NUTRIZI INE VEGETALE

Un'importanza premmente per l'incremento della produzione agraria va senza dubbio attribuita alla concimazione azotata, la quale, a differenza di quanto avviene nelle regioni umide, presenta però nelle zone a clima caldo asciutto, come sono la maggior parte delle nostre regioni centro-meridionali molteplici e serie difficoltà d'ordine tecnico ed economico.

Le somministrazioni azotate infatti, se vengono praticate poco razionalmente, possono anche portare a diminuzioni anzichè ad aumenti di raccolto in granella, specie nel caso della coltura cerealicola, e riescono spesso

poco od affatto rispondenti dal punto di vista economico.

Questi gravi inconvenienti, ripetutamente osservati, hanno ostacolato fortemente nei passati anni la diffusione nelle nostre regioni meridionali dei concimi azotati, venendo così a ritardare in esse notevolmente l'incremento

della produzione granaria.

Oggi però talune nuove cognizioni fondamentali sulla nutrizione vegetale di recente acquisite, specialmente attraverso ricerche condotte presso la Stazione chimico-agraria sperimentale di Roma, che ho l'onore di dirigere, danno modo, come vedremo, di stabilire con minori difficoltà e maggiore affidamento di successo, le norme razionali della concimazione azotata delle terre meridionali, specie nei riguardi della coltura granaria

Le nuove conoscenze si riferiscono essenzialmente alle esigenze alimentari ed al consumo acqueo unitario e complessivo delle piante nei successivi stadii di sviluppo, e portando una luce nuova sulla nutrizione idrica e mi nerale delle colture (la parte, senza dubbio, più importante della fisiologia



e del a chimica vegetale ai fini cella produzione agraria), permettono auxitutto di stabilire le giuste direttive per la somministrazione dei concumi e specialmente di quelli azotati, onde ottenere i più elevati rendimenti granellari. Esse formiscono inoltre molto utili ammaestramenti per aumentare e migliorare la produzione foraggera zootecnica, sia nelle zone irrigue che in quelle asciutte, attraverso una più razionale e conveniente utilizzazione delle disponibilità idriche del terreno ed un più proficuo e sapiente impiego dei foraggi a diverso potere nutritivo, che gli agricoltori oggi possono e coviciblero di regola procurre nei loro campi per soddisfare le diverse esigenze zootecniche dell'azienda.

LA CONCIMAZIONE AZOTATA DEL GRANO

Gh studiosi di chimica e di fisiologia vegetale si sono assai poco prei recupati di acquistare nozioni precise sulle esigenze alimentari delle piante durante i loro successivi stadi di sviluppo. Eppure tali conoscenze sono evidentemente indispensali li non solo per standire con sicurezza la quantità e la qualità, come l'epoca ed il modo più opportuno di somministrazione dei concimi, ma anche per regoli re la celerità di accrescimento delle colture ed elevare la loro resistenza alle cause avverse. E cio specialmente nei confronti dell'alimentazione azotata, fattore, come si è detto, d'importanza preminente per l'incremento della produzione vegetale

Ch alti rendimenti ottenuti nelle regioni settentrionali si sono potuti intatti raggiungere essenzialmente attraverso una tecnica sempre più perfezionata delle somministrazioni azotate. Tecnica però, che, portata negli ambienti meridionali, ha dato il più delle volte risultati negativi e sconfortanti, dappoiche per la mancanza di conoscenze sull'intimo meccanismo di azione delle nitratazioni, non si riusciva ad adaltaria convenientemente alle assat differenti condizioni ambientali di clima e di suolo

Al primo Convegno del grano, tenutosi in Roma nel dicembre dello scorso anno, io ebbi l'onore di esporre i risultati di talune mie ricerche sull'argomento che valsero a correggere idee inesatte e a dare una migliore spiegazione non solo della utilità, anzi della necessità delle nitratazioni invernali al grano per ottenere produzioni elevate, ma anche dei gravi inconvenienti che le azotature tardive possono determinare, specialmente nelle regioni meridionali a deficienti disponibilità idriche primaverili.

I risultuti otteruti dimistrano infatti che la utilità delle intratazioni invernali non è dovuta, come si riteneva da molti, al fatto che esse deternimano un maggior accrescimento radicale in confronto di quello aereo, nè alla necessità di formire alla pianta l'azoto di cui questa abbisugna nell'inverno, inquantochè, essendo la quantità di azoto assorbita in questo periodo molto es gua (un venticinquesimo circa del totale assimilato), essa si trova sempre nel terreno, anche se poco fertile

Grande importanza spetta invece al fatto che le piante nitratate mostrino nei loro tessiti un maggior contenuto percentuale di azotati organici e di azoto nitrico, di cui la pianta riesce a dotarsi solo se la concentrazione, itrica del silistrato nutritivo è sull'cien,emente elevata. Per modo che la ver, ragione della grande efficacia della somministrazione dell'azoto nitrico in forti disi nel periodo invernale, sta arpunto nella necessità di mantenere ad un grado giustamente elevato la concentrazione nitrica della soluzione



circolante del suolo, per far sì che la pianta possa immagazzinare nei suoi tessuti una quantità tale di azoto nitrico e di sostanze plastiche azotate, che la metta in uno stato di elevata energia fu izionale al sopraggiungere della

stagione primaverile

Le colture infatti hanno in questa epoca necessità di accelerare il loro accrescimento, d'iniziare su nto in ottime condizioni vitali la formazione delle spighe e di immagazzinare inoltre tutti i materiali necessari per la fioritura e la costruzione della granella. Le piante si trovano così ben preparate per procedere rapidamente verso la granigione ed arrivare alla completa maturazione, prima che la deticienza idrica ed i venti caldi vengano a determinare i tanto dannosi e tanto frequenti fenomeni della stretta, cioè della maturazione troppo affrettata, che si verificano quando le sommini-

strazioni azotate vengono effettuate tardivamente.

Le concimazioni ammoniacali non sempre possono rispondere come quelle nitriche, inquantoche, ove non concorrano nel suolo condizioni ambientali favorevoli per la rapida ossidazione dell'ammoniaca ad acido nitrico, la pianta durante la stagione fredda non ha la possibilità di immagazzinare nel suoi tessuti una quantità di azotati sufficiente ad assicurare la rapida ripresa, a cui abbiamo accennato. Infatti non solo i processi di assimbimento collo dale del terreno impedistono che la concentrazione ammoniacale della soluzione circolante si accresca in nusura elevata ed ostacolano così l'assorbimento radicale, ma la pianta dal canto suo, non potendo immagazzinare l'ammoniaca come tale nei suoi tessuti per l'azione venefica che questa esercita sul protoplasma vegetale, non può che assorbirla gradualmente nella quantità che le condizioni di luce, di temperatura ed altro le permettono di organicare.

I nitrati moltre durante la stagione fredda riescono grandemente ut li nei terreni pesanti, specie se umidi, per neutralizzare i fenomeni riduttivi che in essi si verificano e che riescono per ragioni varie assai dannosi alla germinazione ed alla vigetazione. La misura del potenziale di ossiriduzione del suolo riesce in questi casi particolarmente utile, e dovrebbe essere sempre praticata sui terreni di bonifica rimasti per lungo tempo sommersi, prima di procedere alla loro coltivazione, onde evitare insuccessi talvolta gravi.

Si è potuto accertare che i terrem atti alla semuta presentano potenziali di ossiriduzione vicini al punto nentro, cioè intorno a 27, e che le piante danno già manifesti segni di sofferenza quando il potenziale si abbassa al di sotto di 20, mentre in parecchi terreni di bomfica si sono riscontrati perfino indici di 8-10, che ne rendevano impossibile la coltivazione. In questi casi, per la messa a coltura, diviene assolutamente necessario di accelerare il più possibile, mediante ripetute lavorazioni estive, l'ossidazione dei composti al minimo, essenzialmente composti ferrosi, fino a che il potenziale di ossiriduzione raggiunga almeno un indice di 20

L'ASSORBIMENTO RADICALE DOPO LA SPIGAGIONE

Tornando ora alla concimazione del grano, si può affermare che il frumento, dopo la emissione della spiga, non ha più bisogno ne di azoto, ne di altri elementi nutritivi dal suolo, ma soltanto di acqua. Dopo tale epoca, la prescuza di quantità elevate di nitrati nel terreno riesce generalmente più damiosa che utile, specialmente in condizioni di limitate disponibilità idriche



Piante di grano — alle quali, mediante un artificio sperimentale, sin dalla metà di aprile fu tolto non solo l'alimento azotato, ma anche quello potassico e fosfatico, trasferendicie dal terreno ordinario in sabbia lavata — sono state meno attaccate dalla ruggine, hanno mostrato qualche giorno di anticipo nella maturazione ed hanno fornito una produzione granellare uguale a quella delle piante testimoni.

Da altre esperienze in vasche di vegetazione è risultato poi che le piante di frumento, che avevano ricevuto la concimazione azotata alla metà di marzo, în ragione di 100 kg di azoto nitrico per ha, hanno fornito una produzione di granella circa metà di quella prodotta dalle piante che avevano ricevuto la stessa dose di nitrato di calcio nei mesi di gennaio e febbrato, e precisamente una produzione, ragguaghata ad ha, di 39 q.li in confronto di 66; quando il testimone senza consimazione azotata formiva q li 20 ad ha. Va anche considerato che le colture in esperimento venivano irrigate in maniera da soddisfare completamente i loro bisogni idrici, che se si fossero troyate invece in deficienza di acqua, come avviene in pratica nelle nostre regioni meridionali, le differenze sarebbero state anche più marcate e le piante nitratate in ritardo avrebbero di certo fornito raccolti granellari nunori dei testimoni

Le nuove cognizioni, alle quali ho accennato, oltre ad allargare le conoscenze sulle intime esigenze alimentari delle piante e sul chimismo dell'assini i.azione dell'azoto e delle sostanze minerali, hanno notevoli riflessi pratici, in quanto ci mettono in grado non solo di regolare opportunamente la somministrazione degli azotati, ma anche di usare appropriatamente la conciniazione organica, e stabilire più razionalmente la successione delle colture

Sapendo infatti che il frumento — le altre piante si comportano evidentemente in maniera analoga come risulta da mie esperienze sull'avena sull'orzo e sul granoturco - ha bisogno di avere l'azoto nitrico ad alta concentrazione nei primi stadi di sviluppo e che esso riceve più danno che utile dalla presenza di quantità elevate di nitrati nel terreno dopo la emissione della spiga, si può stabilire con sicurezza l'epoca ed il modo di somministrazione degli azotati minerali e convincersi della poca razionalità della concimazione organica, come della successione del frumento ad un prato poliennale di medica o di sulla. Tutte queste pratiche, vengono infatti a fornire l'azoto nitrico in troppo debole concentrazione durante la stagione invernale - specie se questa decorre rigida e piovosa e se si tratta di terreni compatti, come di regola è il caso nelle regioni meridionali ed in troppo forti quantità all'mizio della stagione calda. A quest'epoca invece la pianta dovrebbe trovare i nitrati solo in debole misura, per non ritardare la granigione e la maturazione, e per non subire la stretta, la quale viene assai accentuata dal maggior consumo acqueo per opera dei nuovi germogli che vengono a formarsi, con il risultato finale di ottenere molta paglia e poca granella

IL CONSUMO ACQUEO DELLE COLTURE

Il grado di concentrazione degli elementi nutritivi, specie degli azotati, nella soluzione circolante del terreno influenza evidentemente in forte mi sura la velocità di accrescimento delle colture, e ciò ha molta importanza per il frumento, in quanto è assolutamente necessario regolarne molto bene lo sviluppo, sia per evitare i danni dei geli invernali e quelli delle gelate



tardive — se lo sviluppo è eccessivo e la spigagione troppo anticipata — e sia anche per non andare incontro al pericolo della stretta, se lo sviluppo e quindi la granigione e la maturazione vengono troppo ritardate, come avviene quando le azotature vengono effettuate tardivamente.

La perizia dell'agricoltore, nel regolare nel modo più opportuno le nitratazioni, a seconda delle condizioni ambientali e dell'andamento stagionale dell'annata, viene perciò ad influenzare notevolmente, nelle nostre regioni meridionali, il rendimento della coltura granaria.

Ma, come vedremo, queste nozioni sui rapporti fra concentrazione azotata della soluzione circolante del suolo, velocità di accrescimento della coltura e contenuto in sostanze azotate e fosforate dei tessuti della pianta, hanno un'importanza fondamentale anche nei riguardi della coltivazione delle foraggere, delle quali dirò appresso, dopo che avrò accennato ad un altro fattore d'importanza fondamentale per la produzione agraria meridionale, il bisogno acqueo delle piante, sul quale non erano state fatte ancora in Italia esperienze di sorta.

Data la necessità e la utilità di poter disporre di dati ottenuti nel nostro ambiente, da alcuni anni sono state intraprese, presso la Stazione chimico-agraria di Roma, ricerche in proposito con i mezzi concessi dal Comitato permanente del grano. I risultati conseguiti appaiono di grande interesse ai fini pratici, in quanto si è potuto stabilire che, contrariamente a quanto dapprima si riteneva, le piante, per formare dagli elementi minerali una unità di sostanza organica secca, hanno bisogno, indipendentemente da altri fattori, di quantità assai differenti di acqua nei vari periodi di sviluppo. Così il grano che presenta un consumo medio intorno ai 450 litri per kg di sostanza secca formata, mostra consumi idrici minimi di circa 130 nel periodo della levata, e consumi massimi di oltre 2700 nel periodo della granigione,

I, importanza di questa nuova conoscenza, specie per le regioni meridionali a limitate disponibilità idriche primaverili, è assai evidente

Il fatto ad esempio risultato da dette ricerche che il grano abbia bisogno, dopo il periodo della spigagione, di circa metà dell'acqua totale consumata durante tutto il suo ciclo vegetativo, dà un elemento fondamentale per meglio regolare la fittezza di semina, la concimazione ed il modo di somministrazione degli azotati, onde evitare i danni della deficienza idrica che si verifica quasi sempre nel periodo che va dalla granigione alla maturazione.

IL MIGLIORAMENTO DELLE COLTURE FORAGGERE ASCIUTTE

Ma dove appare più chiara e semplice la utilizzazione pratica delle nuove conoscenze è nella coltivazione delle foraggere, sia asciutta, e specialmente nelle regioni siccitose, che irrigua, specie dove l'acqua ha un costo elevato

La giusta protezione che è stata data nel nostro Paese alla coltura del grano ha fatto si che essa tenda sempre più ad estendersi a discapito delle colture foraggere, ma è assolutamente necessario che l'equilibrio fra queste due colture basilari dell'agricoltura italiana sia ristabilito al più presto, per molteplici ed evidenti ragioni che sarebbe troppo lungo enumerare. Il con tinuo incremento dei rendimenti unitari del frumento, portando necessaria-



mente al restringimento di questa coltura alle zone più adatte, dove il costo di produzione risulta più basso, contribuirà di certo allo scopo.

Come si è accennato in principio, noi abbiano oggi gran lusogno di aumentare la produzione della carne e a cio possono e delibono contribuire anche gli agricoltori meridionali, attraverso l'impiego di una tecnica più moderna e perfezionata di coltivazione delle foraggere

Nella coltura asciutta, essa consiste essenzialmente nel maggiore impirgo di concinazioni, specie azotate, nella semina fitta e nel taglio del foraggio allo stato giovanile. È cio sia per avere un mangime più facilmente digeribile ed a più alto potere nutritivo, che per meglio utilizzare le disponibilità idriche del terreno, praticando una seconda coltura. Nelle zone irrigue va invece consigliata una speciale tecnica colturale per la produzione superintensiva di foraggi più o meno concentrati, a seconda dei bisogni contingenti dell'azienda.

Nelle nostre zone siccitose, dove alla deficienza quasi assoluta di acqua nella stagione estiva fa riscontro un eccesso di precipitazioni idriche nel periodo invernale, durante il quale la temperatura si mantiene peraltro abbastanza elevata, la concimazione alle colture foraggere asciutte si mostra particolarmente indicata dall'autumno alla fine dell'inverno, per poter produrre, durante il periodo invernale-primaverile ed in contrasto con quanto si fa nelle regioni umide, anche il foraggio che necessita per l'alimentazione del bestiame nei mesì estivi.

In tali zone le colture erbacee infatti, se trovano elevate disponibilità di alimenti nel terreno, sono bene in grado di svilupparsi abbastanza rapidamente anche d'inverno, per modo che dall'ottobre al maggio si possono benissimo ricavare quantitativi assai elevati di foraggio verde, e ad alto potere nutritivo, se le colture vengono sfalciate precocemente, cioè qualche tempo prima dell'inizio della fioritura.

Le piante erbacee allo stato giovanile hanno infatti un elevatissimo contenuto in sostanze proteiche, e in materie minerali utili agli animali, cioè in fosforo ed in calcio, che sono indispensabili per la formazione dello scheletro e per la produzione del latte e delle uova. Gli idrati di carbonio poi si trovano in formazioni più semplici e più solubili, e perciò più facilmente e più completamente digeribili, che non negli stadi più avanzati della pianta, quando essi sempre più si condensano e s'incrostano, con formazione di cellulosa, di pentosani e di lignina, affatto od assai meno digeri alli. Anche il contenuto in vitanine si va man mano attenuando a misura che la coltura diviene più adulta.

Ma dobbiamo rilevare ancora un altro grande vantaggio che presenta l'utilizzazione dell'erba giovane, e che gli studiosi ed i pratici non banno finora avuto modo di considerare, mentre è della massima importanza pratica

Si è accennato che il differente consumo acqueo unitario nei diversi periodi di sviluppo della pianta porta che il frumento, per costruire circa l'80 per cento della sostanza organica totale che esso forma durante tutto l'intero ciclo vitale, ha bisogno di solo metà del quantitativo totale di acqua che consuma fino alla maturazione delle spighe. Per l'avena il consumo idrico, fino all'inizio dell'emissione dello scapo fiorale è solo un terzo del consumo complessivo, mentre la sostanza secca formata alla stessa epoca raggiunge circa il 70 % della quantità totale.



Ora se si considera che, durante gli ultimi periodi di sviluppo, cioè dalla fioritura un poi, il foraggio viene ad inquinarsi di molta zavorra di nessuna utilità od anche dannosa, e che esso viene perdendo parecchi requisiti di grande valore biologico, si può affermare con tutta sicurezza che le 80 o 70 parti di sostanza secca, dapprima formatesi, superano in valore nutritivo, il totale di materia secca che la co tura verrebbe a produrre se si lasciasse vegetare fino alla maturazione; tanto più che oltre tutto si hanno forti perdite di foraggio per la caduta di foglie e di fiori, nelle operazioni di raccolta e di fienagione

E' assai conveniente perciò utilizzare l'amidità residua del terreno con una nuova coltura foraggera, la quale, in dipendenza dell'elevatissima energia funzionale che possiede durante il periodo giovanile, è capace di utilizzare assai megho l'acqua stessa e raggiungere una produzione di foraggio pari a quella ottenuta nel primo raccolto, e con un potere nutritivo ugualmente

clevato

Così operando si riesce a produrre con la stessa quantità di acqua una massa di sostanza secca una volta e mezza superiore in peso, e di valore nutritivo più che doppio di quella che si potrebbe ricavare portando una

si la coltura fino a maturazione

Ma per conseguire lo scopo è necessario accelerare quanto più è possibile lo sviluppo erbacco, a cio si othene solo mediante elevate sommini strazioni di concimi, specie azotati; con le quali, come è ben noto, si raggiunge anche un altro risultato importante, per quanto riguarda il bilancio idrico, e cioè quello di abbassare il consumo acqueo unitario, per modo che, anche per questa ragione, si determina una maggiore formazione di sostanza organica con lo stesso quantitativo di acqua.

La concimazione in nerale ai prati ed alle colture foraggere usua i, asciutte, appare anche assai conveniente dal lato economico. Ecco infatti i risultati di esperienze in proposito, eseguite lo scorso anno: la concimazione di prati artificiali autunno-vermini, con nitrato di calcio in ragione di 3 q li per ha., ha fornito aumenti di produzione dell'ordine del 40%, elevando ad esempio il raccolto in ficno da 89 a 124 q.li per ha., con un maggiore utile economico di oltre 500 lire, in base ai prezzi vigenti del concime e del

foraggio

La coltura irrigua superintensiva delle porvigere

Maggiore interesse presenta poi un nuovo sistema di produzione superintensiva dei foraggi, a potere nutritivo più o meno elevato a seconda dei bisogni dell'azienda. Questo sistema è stato da me indicato, nel giugno dello scorso anno, al Congresso di Chimica pura ed applicata tenutosi in Roma,

e su di esso non ho certo oggi la possibilità di intrattenermi

Ricordero tuttavia che il metodo permette di ottenere anche 3500 q.li di foraggio fresco per ha, e per anno, una quantità cioè di mangime più che sufficiente per mantenere 8-10 capi grossi di bestiame per ha. I maggiori rendimenti si ottengono col granturco, col quale nel luglio scorso, al campo irriguo della Scuola di Meccanica Agraria di Roma, sono stati ottenuti fino a 870 q li di foraggio fresco per ha, in 36 giorni: il doppio cioè della quantità che si otticne in un anno dalle buone colture ordinarie.

Tali elevatissime produzioni si conseguono con la irrigazione ben regolata ed abbondante di piante foraggere usuali, specie grammacee, semi-



nate multo fitte. Di esse viene esaltato al massimo l'accrescimento oltre che con le forti concimazioni, facendo anche vegetare la coltura in una stagione più calda di quella in cui essa viene di regola coltivata, seminando cioè piante invernali in primavera e colture autunno-vernine o primaverili nella piena estate

Il nuovo sistema permette inoltre di secondare perfettamente le esigenze dell'az enda, per quanto riguarda la qualità del foraggio ed il suo potere nutritivo, e specialmente la sua ricchezza in proteina ed in sostanze fosforate, che sono tanto minori quanto più è tardiva la falciatura

L'avena contiene infatti nei primi stadi fino al 30 % di sostanze proteiche, mentre queste si abbassano al 15 % all'epoca dell'inizio della spigagione. L'erbaio può quindi essere falciato prima o dopo a seconda che si vuole un foraggio più o meno concentrato, in dipendenza dei bisogni contingenti dell'azienda a seconda cioè che il foraggio è destinato ad animali da lavoro ed a vacche asciutte, oppure a vacche incinte od in piena produzione lattifera, od al vitellame giovane, oppure infine che esso debba servire ad integrare foraggi di scarso valore, in sostituzione di panelli, di granella o di altro mangime concentrato ordinario.

Si tratta invero in questo caso di colture irrigue, ma non può esser dubbio che queste hanno, anche nelle regioni meridionali, un grande avvenire, date le larghe possibilità che si hanno, e che si vengono realizzando, di aumentare un misura notevole le disponibilità di acqua per l'irrigazione. Ed è anche da sperare che al più presto possano utilizzarsi le ricchezze rilevanti che oggi vanno perdute con le acque cloacali delle città. A questo scopo dal benemento Ente dell'Acquedotto Pugliese è stato impiantato a Foggia un Istituto Sperimentale, dove sono state iniziate, e con ottimo risultato, esperienze sull'utilizzazione di dette acque e delle melme provenienti dalla loro filtrazione, per la produzione di foraggi concentrati con i sistemi superintensivi di cui ho avanti parlato

Questa utilizzazione è senza dubbio oltre che conveniente assai indicata dal lato igienico, non essendo di certo consigliabile per molteplici ed ovvie ragioni, l'impiego delle acque luride per la irrigazione degli ortaggi destinati all'alimentazione umana

Io ho piena fiducia che le colture irrigue fra non molti anni formeranno la ricchezza di molte ed estese zone dell'Itaba meridionale continentale ed insulare. Le sole acque che oggi vengono immagazzinate nei laghi artificiali della Sila bastano per irrigare oltre 10 mila ha, mentre quelle dei bacini non ancora costruiti, ma progettati, sono in quantità parecchie volte maggiori

Da tutto quanto ho esposto risultano chiare ed evidenti le grandi possibilità di sviluppo agrario e zootecnico che le nuove direttive permettono di realizzare nel nostro Paese. Ben vengano adunque, in sempre maggior numero, i bambini della nuova Italia ad alhetare e ringiovamire costantemente la Patria rinnovata. I tecnici dell'agricoltura, mettendo a profitto le nuove conoscenze acquisite nel campo della scienza del suolo e della biologia vegetale, sapranno sempre meglio utilizzare i prodotti delle nostre industrie chimiche e sfruttare le disponibilità idriche naturali del suolo e le acque dei fiumi e dei bacini montani, per porre la nostra terra in grado di produrre tutti gli alimenti necessari, non solo alla popolazione attuale, ma



anche agli altri milloni d'italiani, che verranno a rendere sempre più apprezzato e rispettato il nome d'Italia nel mondo.

E tutte le nostre regioni dovrauno contribuire costantemente, in maggiore o minor misura, a secunda delle più o meno favorevoli condizioni

ambientali, al raggiungimento dello scopo-

I coltivatori meridionali avranno senza dubbio da lottare contro maggiori difficoltà d'ordine tecnico ed economico, ma essi sono ben temprati al lavoro, e la loro tenace passione per i campi, resa oggi ancor più viva dal muovo spirito che anima l'agricoltura italiana, avrà sicuramente ragione di ogni ostacolo e renderà la terra sempre più docile e meno restia a compensare con frutti coniosi il sudore e l'amore di chi la coltiva.

sare con frutti copiosi il sudore e l'amore di chi la coltiva

Il profondo attaccamento del Duce alla terra offre piena sicurezza che
agli sforzi degli agricoltori non mancherà mai l'aiuto morale e finanziario
del Governo; e d'altra parte i prolungati sacrifici sostenuti verranno premiati dalla maggiore soddisfazione che ad essi procurerà la più difficile e
perciò piu ambita vittoria, che avranno saputo conquistare per il bene loro
e per la grandezza d'Italia



COMITATO NAZIONALE PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA

Due tipi d'onde caratteristici tra le fasi S ed L di un telesisma: le onde SL ed SM

Note del prof PIETRO CALO.

Riassunto: Si mette in ribevo, per la prima volta, l'esistenza di due tipi di inde sismiche, aventi carattere tipicamente longitudinale essi si presentano nei telesismi e sono interpost, fra le onde S e le onde L. Hanno lungo periodo. Viene data la documentazione dell'esistenza e dei caratteri delle muove onde sulla base dei sismogrammi di Trieste ed è tracciato anche un primo schema delle corrispondenti diomocrone.

In un sismogramma, serie quasi minterrotta di impeti e di emergenze di onde dai periodi svariati, ben poche fasi ci e dato di conoscere in modo sicuro. Se si tolgono le P (o P, o P a seconda della distanza epicentrale) e le S (o S), e le loro ripetizioni (non ancora del tutto ben individuate, specie le SSS) alcune onde che hanno attraversato il nucleo (ScPcS ScPcP, ScPcPcS, ecc.), con dromocrone non ancora del tutto precisate, le L e le M, conosciute solo parzialmente, quasi tutti gli altri gruppi d'onde, che figurano in una qualunque registrazione di terremoto, ci risultano sconosciute.

Non sfugge a nessuno l'importanza che può assumere, nel campo della Sismologia, l'individuaz one di un nuovo gruppo d'onde. Lo studio delle sue caratteristiche, e del suo modo di propagazione, può contribuire, fra l'altro, a chiarire le nostre cognizioni sulla natura degli strati interni della terra. Quanto si sa finora su questo argomento è dovuto appunto allo studio dei gruppi d'onde già conosciuti. Ci si spiega quindi l'interesse suscitato fra i sismologi dalla scoperta dell'onda PL, fatta dal Somville. Le caratteristiche di quest'onda, sono ben lungi dall'essere determinate. Non c'è dubbio però che le ricerche da essa destate un po' dovunque, potranno portare a conclusioni interessanti.

Già da due anni, nell'elaborazione dei sismogrammi registrati a Trieste, in occasione di molti terremoti lontani, avevo notato fra le onde S ed L. la presenza di due particolari gruppi d'onde, che non mi riusciva di poter classificare tra quelli noti. In un primo tempo, pensai trattarsi di ripetizioni delle onde S. Ma un loro esame più accurato, mi portò ad escludere questa eventualità. Il loro tempo di tragitto apparente, il loro periodo ed altre particolarità, che vedremo più innanzi, male si accordavano con quelli di un qualunque gruppo di SRn. Passati in rassegna tutti i sismogrammi ottenuti a Trieste (il nostro materiale d'osservazione è piuttosto ridotto, chè la nuova stazione sismica di Trieste ha cominciato a funzionare solo con l'8 marzo 1931), messi a confronto i dati relativi a quelle onde particolari, per terremoti di diversa origine, non mi fu difficile di concludere doversi trattare di due gruppi d'onde non classificate. Le chiama SL ed SM. Con questa



denominazione non s'intende accennare per nulla alla natura delle onde in csame: si vuole indicare semplicemente che esse si trovano fra la fase S e

le fasi principali di un sismogramma di terremoto lontano

Nel quadro annesso sono raccolti i dati relativi a 21 fra i sismogrammi osservati, nei quali più chiaramente compariscono le SL o le SM, o entrambi i due gruppi d'onde. Noteremo ancora che solo col marzo 1933 cominciò a funzionare regolarmente nella nostra stazione, il fotosismografo (c. Alfani)), a pendoli aperiodici e a componenti orizzontali, con periodo di 13º,3 ca. Anteriormente a quella data, le registrazioni sono quelle ottenute con apparecchio Wiechert da 1000 kg.

Le onde SL, -- Come risulta dagli esentpi portati, la SL ha un per'odo che sembra crescere con la distanza. Da 7500 a 9500 km, circa il suo periodo varia da 30º a 37º ca. Intorno agli 11000 km. è T = 44º ca, a I5000 km, esso ragginngerebbe il minuto,

Una caratteristica notevole delle onde SL è che esse appariscono di

carattere spiccatamente longitudinale, In occasione del terremoto delle Isole Salomone a 10° S, 161°,4 E (J. S. A.), cioè in direzione quasi esattumente a NE di Trieste, solo la componente SIV-NE Wiechert registrò un bell'esempio di onda SL (a quel tempo, il fotosismografo « Alfani » ancora non era in funzione). Nei sismogrammi relativi al terremoto del Giappone del 2 marzo 1933, a 39º,5 N 143º E (J. S. A.), la SL, si presenta, in modo netto, solo sulla componente SW-NE Wiechert '(per l'a Alfani », quel terremoto era troppo intenso), che segna pressoche la direzione di provenienza del movimento sismico. E questo è vero per tutti i terremoti che hanno origine nei pressi del Giappone

(che si trova circa a NE da Trieste).

Per i terremoti ad W del Messico del 3 e del 18 giugno 1932 (a 16ª N 104° W e a 18°,8 N 104°,5 W rispettivamente, secondo la J. S. A.), la SL si presenta solo sulla componente NIV-SE, che differisce di molto poco dalla direzione di provenienza delle scosse. Lo stesso dicasi del terremoto del Nevada del 21 dicembre 1932 a 38°, 1 N 118°, 5 W (J. S. A.). Ma altri esempi ancora comprovano il carattere di onda longitudinale della SL. La registrazione che diede di quest'onda il fotosismografo « Alfani » (T = 13°,3) in occasione del terremoto del Camtelatea (a 55°,4 N 162° E, secondo la U.S.C.G.S.), apparisce assai più nettamente sulla componente N-S, che non sulla E-W; e l'azimut dell'epicentro è di circa 20° Ugua mente, tutti i terremoti di provenienza dalle isole Curili, danno sulla componente N-S del medesimo fotosismografo registrazioni più nette che non sull'E-W; tanto che una composizione delle onde sulle due componenti porta ad una direzione pressoche uguale a quella di provenienza delle scosse. Un terremoto delle isole Aleutine a 53° N 163° W (J S. A.) cioè in direzione di pochissimo differente dal N di Trieste, dà per la SL una registrazione sulla sola componente N-S. Un altro terremoto delle isole Aleutine del 22 lugl o 1933, a 51,9 N 166,1 W (J. S. A.), cioè esattamente a N di Trieste, dà un bellissimo esempio di onda SL, sulla sola componente N-S « Alfani », senza lasciar traccia alcuna sulla componente E-W.

Si noti poi che la SL mostra di avere pure una apprezzabile componente verticale Finora, nella nostra stazione, funziona una sola componente verticale; quella di un Wiechert di 80 kg., con un ingrandimento di solo 70 e un periodo proprio di 358. Non ostante il lieve ingrandimento e il piccolo



periodo, nei terremoti di una certa intensità, la SL comparisce pure chiaramente sulla componente verticale.

Ci troviamo quindi di fronte ad un caratteristico esempio di onda longitudinale. Quale via percorra nell'interno della terra, come si comporti nei confronti della profondita ipocentrale e degii strati attraversati, è certo ancora prematuro di poter precisare.

Le oxog SM — Il periodo di queste onde, per le distanze considerate, varia da 20 a 24 secondi e si presenta più frequentemente dai 22 ai 24 secondi.

Come le onde SL, anche le SM si presentano di carattere longitudinale: questo carattere almeno spicca in tutti gli esempi esaminati. Anche la SM presenta una componente verticale apprezzante.

Le figure 1-6 illustrano alcum fra gli esempi citati nella pricedente ta-

La fig 7 dà un primo schema delle dromocrone relative alle nuove onde SL e SM. Esse sono sperimentalmente dedotte mediante interpolazione fra il ristretto numero di punti rilevati dai diagrammi a disposizione.

Fra 11 000 e 14 300 km. non abbiamo punti dedotti da osservazioni la curva tracciata fra tali punti si raccorda bene con i tratti esterm nei quali si hanno punti osservati e assume quindi carattere di curva probabile.

Nel grafico della figura 7 non sono riportate le dromocrone relative ai gruppi S e L, fra cui sono compresi i nuovi tipi di onde; tali curve cadrebbero in gran parte fuori dei limiti del disegno, e sarebbero disposte una in alto (onde L) e una in basso (onde S) rispetto alle curve tracciate nel grafico.

Le onde SL e SM si trovano entrambe in tutti i sismogrammi registrati a Trieste in occasione di terremoti nella penisola di Camteiatea, nelle isole Curili e nei pressi del Giappone, Per terremoti di altra origine, una delle due si presenta debole rispetto all'altra, o anche manca del tutto. Non m'è riuscito di trovare un chiaro esempio di SM prima degli 8000 km ed oltre i 9500 km. Ripeto però che il materiale a mia disposizione è molto ristretto, non abbracciando che le registrazioni ottenute in poco più di due mini. Inoltre, solo da meno d'un anno funzionano nella nostra stazione apparecchi sensibili e potenti: i fotosismografi « Alfani ».

Se si tien conto che i non molti esempi di PL, furono trovati dal Somville e da altri in raccolte di registrazioni abbraccianti alcune decine di anni, si deve dedurre che le onde da me considerate si presentano ben più di frequente di quelle. Non si può pensare poi che la presenza di tali onde sia una particolarità della sola stazione di Trieste.

Mi propongo di proseguire lo studio di queste onde nella nostra stazione. E' implicito l'invito che si rivolge alle altre stazioni di fare altrettanto, indubbio è il heneficio che può esser tratto dalla collaborazione di più osservatori su questo argomento.

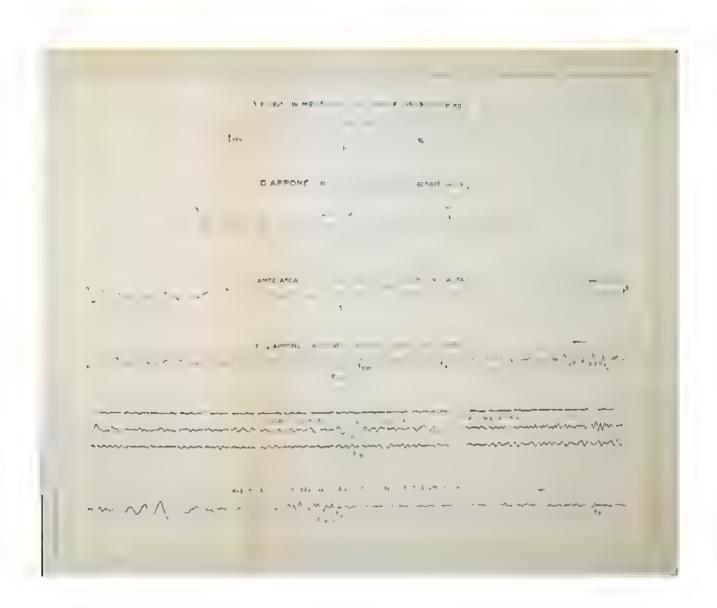
Istituto Geofisico del R. Com tato Tolassografico Trieste dicembre 1933-XII



		1	р.,	T 718	0 78	1.	Q-ME	SM-O APPARENCEMO	T.	INOIZFLIBBESO
1111-1938	25 VIII-1933 f'lbu f'enteula 39' 5 N 102" E (Nipushourg)	Kan 7 (800)	08:01:27	08'15"30' 35	24.75	1		Whehar	6:3 statia sodu Ny. (II fo Afun funskane)	constantes SW forces magni
13.11.1488	Alaska 61° N 14° W (J S V)	V050-	2231 18,5	1	Ī	22'49 90 24	29 29	Pot Alfait	22'49 30 24 29 29 For Affait 13,3 Specie sub	second N.S.
17-111 1838	Constitutes 55° 4.5° 112° F	×8000-	16.07,14	16.28.01 92	29	16 28 14 22	30.41	Affan e Wiechert	18 S specie and. 6.8 Alfani (fig	comp NS
0-11115-88	Carl. 15 3 N 153* 2 E J S A Y	NOON	95°0+(#)	1	1	09,539 539 20	31.42	Alfani	18.8 specie suba comp	coup AS
2 A 11 1088	(4° 5 N 172°3 F (J N A)	5950	01.42.21.6	01.58.29 36	56	412 fig 413 22	80 28	Alfant	18.3 specie sulla comp. VS	क्ष्याः ४ द
D-V-11 11854	Curil H.f.v. f/fra E. J. S. A.)	ND80.	12 +2.59	12 59 16 37	表	13 12-48 22	32.08	Alfani e Weden	13.3 Sporte sulla comu fi.3 (fig. 5) solo NW VE Whedort	sulfa contra N.S. 5) solo sulfa 8 Whethert
0.5 11 1938	('brilli	SHAIO	22,27,12		1	22 +7.00 21	32.0,	Alfant	13.3 specie sutto come	S. S. Hilland L
25 24 V1-1948	A cut n	SHHO	23.47 16	(0).005.18 353	2.2		1	Alfa d	13,3 Nullin solut crang N N	cathi N 8
22 V II 1083	Man Idea W	1000	23,07,35	21 28.86 36	25		Ī	Vifaul	18.3 suita vol. comp. V.S. ff. gurt 40.	n N dwa
0 V II 1038	Curtil	0H06	10.10.22	;	I	16.39.19, 21	25 M	Alfaul	13.3 speede such comp. N S	comb NS
2.NI 1931	32" N 132" E J & A)	92%	10.1.31	98 90.25 0.	\$	1		Wlechert	5 O Sulla sola come Com fuzioni ru l'Affanti	offin sola const. NESW CNO forgionava after ru l'Affant)



DATA	EPICENTRO	<	d,	THE SECTION	ac E→	81.0	BM	£	O-Me	SM-O APPARECOULD	T	ONSERVAZIONI
9 111 1931	1, Chappone 41 № 142 К (J. S. A.)	am 9240	0410 110 1	04.01.10 (04.17.62.)88 4	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	26.12	04.21*14 24.32.34.	69 67	***	Wiechert	× 20	5.6 × ilu sola cemp. SWNE. (Neu finxienava nllova (ME.nl).
18-77-1163	T Chappene 44° A 142° E Catruston 150° E	0520	21 70 00 12	22 04.1× 97	37	200	22,10,08, 24	reje CNI	N N	Alfani Wiechert	13.8 Spr 6, 6, 5	13.3 Specie s.illa N.S. Minne 6.3 (fig. 4) a sel. s.ill SW.NE Wisebort
2-111 1683	E (Hupposse 192° E 193° E	9240	17-48-31	18.00,04 87	37	29.08	18,08,30 24		20.00	Wierhert	8.0 E.S.	6.3 Sulla sola comp. SWNE (fig. 2) e sulla centle verticule.
C. IN URSI	E Glappane	1000	(P.58.08	68 E5 58 80	98	20.20 eu	08.19 12	I	25.25 25.25	Alfan	113.3	
7.1.1083	C Cappone		04 19 13	04 36.05 90	8	á á	(4.38).17 92	C4 C4	32.41	Alfani e Wiechent	18.8	
21-A11 1089	Seria Israw (J. S. A.)	OMES	华 35 三	06.39,41 82	60	28.22	ļ	1	1	Wiechert	10.4 Su	10.4 Sut a sola comp. NW SE O Mind non fenzie
18 VT 1882	W Messled 18°8 × 10s°5 W (J S A)	10520	10.25.31	10.45.00 40	97	32.30	1	+		Wtechurt	6.0 Su	Wiechert 5.0 Sulla sua cemp. NW SE. (Ance ta non fu zione)
3 VI 1932	W Messien 16° V 10f° W 3 S A)	10850	10,30,00	11.09.54	#	32,30	I	1	I	Wiethert	5.0 Sul	5.0 Sult., s. la comp. NW SE p. sulla comp. verticale (fig. 1). (Absolut non- funzionava PAlfuni,
20-1 1682	Isole Sulpmone 1" S 154" E	11300(1	14300(12) 14,00 15	14,21,00 50	20	40,01) cq	ı	ı	Π	Wirehert	5.0 Sul	5.0 sulla sola comp. SWNE (ancoca non funzionava l'Alfanh).
3-X-1931	180.e Salomone 16° N 16° 1.F C N A C E N C C N C C C C C C	15100/1	1758.91 (147)00.01	19 54,00 55	12	43 12 ca	1		T	Whether	e e	5 0 Sulla sola comp. SW-NE (anevra uon funcionava l'Alfand).





.













COMITATO NAZIONALE PER LA GEOGRAFIA

Il contributo italiano al progresso geografico

(Mostra di storia della scienza: Chicago, 1933)

Relazione del prof. PAOLO REVELLI

In esecuzione dell'onorifico mandato di preparare, per la Mostra di storia della scienza all'Esposizione mondiale di Chicago (1933), una serie ci quadri relativi all'onera geografica degli italiani, e in conformità delle istruzioni avute dal chiarissimo prof. Giovanni Magrini, segretario generale, e da S. E. Aniedeo Giannini, vice-presidente del Consigho Nazionale delle Ricerche e presidente del Comitato Nazionale per la Geografia, ho ritenuto opportumo predisporre una Mostra che, mentre documenta il primato italiano nel campo delle esplorazioni geografiche e della cartografia (marina e terrestre) negli ultimi secoli dell'età medioevale e nella prima metà del Cinquecento, lumeggia — risalendo per quanto è possibile alle fonti — i vari modi con cui italiani delle varie regioni d'Italia hanno contribuito al progresso geografico, dalla seconda metà del secolo XIII a tutto

il primo decennio del Governo Nazionale Fascista.

Per la Mostra sono stati preparati 90 quadri (70 di cm. 65 × 95; 20 di cm. 46 × 67), di cui 12 a colori (esempi: atlante «Luxoro»; libro di Marin Sanuto con carte di Pietro Vesconte; carta di Angelino Dalorto del 1325 carta di Albino Canepa del 1480; carta « del Cantino» del 1502; planisfero del 1523 conservato nella Billioteca Reale di Torino e attributo con buone ragioni a Giovanni Vespucci; planisfero del 1529 di Girolamo Verrazzano: atlante anonimo cinquecentesco dell'Università di Genovada attribuirsi a Francesco Ghisolfi; carte geografiche pubblicate da Enti e Istituti vari). Fuori dai limiti dei quadri figura la bellissima riproduzione a colori e a grandezza naturale (diametro cm. 196) del planisfero di Fra Mauro (1459: Marciana, Venezia, non secondo, per pregio artistico e per importanza scientifica, a qualsiasi altro cimebo di cartografia mediocvale, non escluso l'atlante catalano della Nazionale di Parigi, composto fra il 1375 e il 1377 da Abramo Cresques e da suo figho Jafuda), procurata dall'on. Edmondo Del Bufalo, Segretario del Sindacato Nazionale Fascista degli Ingegneri E figura l'Italia muova nella grande carta a colori (scala di 1:500.000) della natalità nei vari Comuni del Regno durante il tricmico 1922-24, richiesta all'Istituto Centrale di Statistica (Roma).

Documentando l'opera di esploratori terrestri e navigatori, di cosmografi, cartografi e trattatisti italiani, si è ricostruita, nelle sue linee essenziali, la storia della conoscenza e della figurazione terrestre negli ultimi secoli dell'età medioevale e nella prima metà del Cinquecento; e le riproduzioni (tra cui figura anche la carta di Imola del principio del secolo XVI, dovuta a Leonardo da Vinci: la prima pianta di città eseguita in seala, secondo Mario Baratta) sono state dedotte da codici di singolarissimo pregio e da stampe, talora ranssime, nonchè da carte marine e seguatamente da carte genovesi



dei secoli XIII-XV (anonimo genovese, Pietro Vesconte, Giovanni Mauro di Carignano, Battista Beccaro), che servirono talora di modello alla scuola cartogralica catalana. Ma non si sono trascurate dicumentazioni delle età successive, aventi particolare importanza per se stesse (Missionari gestiti maestri di dottrina geografica in Cina nei secoli XVI-XVII, quadro pre-parato con la collaborazione di Giovanni Vacca; carte del Genovesato di Matteo Vinzoni, carta detta a degli astronomi di Brera o costruita con rigoroso procedimento trigonometrico alla fine del secolo XVIII, piante di Napoli di Luigi Marchese; esplorazioni di Giovanni Miani nella regione del N lo Bianco; relazioni alla Società Geografica Italiana di viaggi di esplorazione compiuti da S. A. R. Luigi Amedeo di Savoia, Duca degli Abruzzi; spedizione De-Filippi-Damelli-Marinelli nell'Himálaia, nel Caracorum e nel Turckestán cínese: 1913 14), o per la storia della conoscenza geografica dello Stato in cui ha luogo la Mostra (il viaggio di Luigi Castiglioni negli Stati Uniti: 1785-87; la scoperta delle sorgenti del Mississippi dovuta a Costantino Beltrami, 1823). E si è ritenuto necessario dare un'idea concreta (essenzialmente attraverso figurazioni cartografiche). di quanto hanno operato, nel primo decennio del Governo Nazionale Fascista, i massimi istituti italiani che esercitano una vera e propria attività geografica o concorrono grandemente alla diffusione della cultura geografica (Reale Società Geografica Italiana, Istituto Geografico Militare, Istituto Idrografico cella Regia Marina, Touring Clab Italiano, Istituto Centrale di Statistica),

Non sarà inutile riprodurre qui il programma relativo all'età del Rina scimento, programma prospettato fin dal novembre 1932 al Consiglio Nazio-

nale delle Ricerche

« La Mostra consisterà essenzialmente in una serie di quadri atti a dare conto preciso del contributo che gli italiani hanno portato alla storia della scoperta e della conoscenza della superficie terrestre (carte nautiche e por

tolani propriamente detti isolari, planisferi, relazioni di viaggio).

« In essa sarà dato particolare sviluppo all'illustrazione dell'impresa di Colombo, studiata — per quanto sarà possibile — nella sua preparazione, con particolare riguardo alla corrispondenza tra Colombo e il Toscanelli) e nelle sue immediate conseguenze sulla rappresentazione della superficie terrestre. Si dimostrerà nel modo più evidente (per sicura documentazione scientifica e per praticità di rappresentazione) che è tutta italiana la concezione che ha portato alla scoperta del 1492, per cui l'America è stata definitivamente congiunta al continente tolemaico, divenendo parte integrante del progresso delle genti; come si dimostrerà, fra altro, che le carte nautiche più antiche, tra cui la «carta pisana» della Nazionale di Parigi (senza data della 🗷 metà del secolo XIII) e la carta del Mediterraneo orientale di Pietro Vesconte, genovese, del 1311 - la più antica carta nautica datata (R. Archivio di Stato di Firenze) — sono tutte italiane e italiane le più antiche guide costiere e le prime carte moderne di Terra Santa. Si proverà che Pierre d Villy, autore dell'a Ymago mundin (serie numerosa di brevi trattati del 2º decennio del secolo XV), a cui fu attribuito il merito della preparazione cosmografica di Colombo, deriva, per una narte notevole delle sue fonti, da autori italiani (segnatamente da Marin Sanuto e da Pietro Vesconte, nonché da Giovanni da Genova, il cut « Catholicon » fu finito nel 1286). Si documenterà la particolare importanza della carta terrestre del genovese Canerio (1502) e della or ma carta a stampa che ci offre la figurazione complessiva delle terre americane (planisfero Contarini-Roselli, del



1506, pervenuto a noi in un a unicum n del a British Museum n). Si lumeggerà la parte saliente avuta dagli italiani nella cartografia d'America del secolo XVI, e nello studio delle terre americane in genere (senza dimenticare l'opera scientifica dei missionari) con particolare riguardo alla zona lacustre su cui sorge Chicago. Alla prima serie dei quadri verrà aggiunta la riproduzione a grandezza naturale di qualche raro cimelio che è ad un tempo di interesse per la storia della cartografia e per quella della geografia propriamente detta, come l'esemplare del disegno di crociata presentato da Marin Sanuto, il 24 settembre 1321, a papa Giovanni XXII in Avignone (frontispizio miniato, con figure a colori; carte a colori) e qualche carta de la « Terza Loggia » (di Pio IV) e della « Galleria delle carte geografiche » (di

Gregorio XIII) dei palazzi vaticani n.

I risultati raggiunti permettono di affermare che è stato tradotto in atto l'ampio programma di lavoro nelle sue lince essenziali, e segnatamente per quanto concerne la figurazione delle isole dell'Atlantico in carte marine dei secoli XIV e XV (Pizigano, Battista Beccaro, Giacomo Giraldi Grazioso Benincasa), o la storia della prima scoperta d'America (Colombo, Vespueci, Giovanni e Sebastiano Caboto, Verrazzano) o le carte a stampa del secolo XVI (Gastaldi, Livio Sanuto, Urbano Monte). E ciò, malgrado la ristrettezza del tempo e le difficoltà inerenti non solo alla riproduzione di documenti conservati in qualche biblioteca privata d'Italia (è stata chiusa recentemente agli studiosi la Trivulziana di Milano) o dell'Estero, ma anche all'acquisto di collezioni di fac-simili pubblicate in terra d'America. Così furono predisposte, ma nor poterono essere eseguite in tempo utile per temporanee contingenze, la riproduzione delle carte di Nicolò Canerio (« Service Hydrographique de la Marine n) e di Sebastiano Caboto (a Bibliothèque Nationale n) conservate in Parigi, la riproduzione dei documenti savonesi relativi a Leon Pancaldo e quella della grande carta d'Africa (1564: 8 fo-gh) di Giacomo Gastaldi (di cui figurano alla Mostra le carte d'America apparse nell'edizione veneziana di Tolomeo del 1548, le tre parti della grande carta dell'Asia del 1561, vari saggi dell'« ovale ii), oltre la riproduzione di lettere autografe di Alberto Malaspina conservate nell'archivio del conte Greppi în Milano, nonché la compilazione di quadri relativi alla «strada dei genovesi da Trebisonda a Cabùl n, alla « strada di Marco Polo n e del tt beato. Oderico ». (Giuseppe Capra, e relativi all'opera geografica dei missionari salesiani. È risultarono vane le ricerche per la riproduzione dello atlante di Visconte Maggiolo del 1511 conservato un tempo nella libreria Heredia di Madrid, come vani i tentativi per l'acquisto di riproduzioni divenute ormai rarissime e molto costose (lettera in data 31 gennaio 1933 della «Hispanie Society of America» di Nuova York).

Inoltre, benchè possa apparire superfluo, occorre rilevare la particolare complessità di alcuni problemi analoghi ai seguenti: presunto viaggio nei mari settentrionali dei fratelli Zeno; carte terrestri annesse alla « Sfera » del Dati in vari codici di lubbioteche fiorentine e della Vaticana; colloquio di Paolo dal Pozzo Toscanelli cogli agenti del Re di Portogallo avvenuto verso la fine di luglio del 1459; opera geografica dei missionari italiani in tutte le plaghe terrestri a cui si riferisce l'ampia documentazione del Museo lateranense delle Missioni voluto da S. S. Pio XI. Ed è ben certo che sono necessarie al riguardo ulteriori determinazioni che presuppongono ricerche dirette in istituti di conservazione di Venezia, Roma, Firenze, Milano, Torino, Genova, Napoli, Bologna, Palermo, nonchè in qualche istituto estero



Per le dispos zi ni di te dalla Direzione generale delle Accadenne e Bi-Uhotech, d'Italia - Viestero dell'h lucazione Nazionale) e da quella degli Milari Civia al Viu stero dell'Interno; per la collaborazione pronta e validissima dei Direttori delle principali Billioteche italiane (governative, comunali, private: Assist, Bergamo, Bologua, Firenze, Genova, Milano, Modena, Napoli, Padova, Palermo, Parma, Roma, Savona, Tormo, Venezia, Vicenza, Volterra), e di vari archivi di Stato (Firenze, Genova, Modena, Napoli, Torino, Venezia), e dei Presidenti o Direttori di vari istituti scientinci; per le agevolazioni concesse dal Prefetto della Vaticana, dal Direttore Generale delle Gallette e nei Musei del Vaticano, nonché dalle Direzioni di altre hibhoteche dell'Estero, è stato possibile raccoghere un ampio materiale che va dal secolo XIII ad oggi e che, per la stessa varietà della sua composizione, apparve particolarmente idoneo ad una Mostra. Nè va di ienticato che giovarono non poco fotografie di cimelii trasmesse da bihioteche e archivi di qualche altra città (Ancona) al Consiglio Nazionale delle Ricerche quando si ordinò in Sivigota, nel 1929, una Mostra oceanografica internazionale (1). Alla raccolta, a cui diedero il loro concorso fotografi valorosi, non mancarono, ad esempio, legature di atlanti nautici dei secoli XIV, e XVI, la riproduzione di un globo in metallo del 1570 (Francesco Basso), carte di Terra Santa dei secoli XIV XVI, e, finalmente, planisferi e trattati geografici cinesi dei secoli XVII e XVIII. La Mostra comprese essenzialmente grandi carte, manoscritte e a stampa, marine e terrestri; relazioni di viaggi, lettere di missionari (quali la lettera di Matteo Ricci in data « Coccino, 30 gennaio 1580 », publicata e commentata da Achille Ratti); trattati geografici; guide per navigatori e mercanti; isolari; autografi di cosmografi e di viaggiatori; documenti d'archivio di vario ordine. Fra essi hanno fondamentale importanza quelli che, come risulta dall'opera « Colombo », edita dal Comane di Genova, in cinque lingue (1931-32), a cura di Giovanni Monleone, direttore dell'Ufficio Storico (della quale figura alla Mostra un esemplare, posto su apposito leggio, per l'eventuale consultazione dei visitatori) provano in modo incontestabile che Cristoforo Colombo, scopritore dell'America, è nato entro le mura di Genova nel 1451. E segnalo, a questo riguardo, in modo particolare, l'opera del Senatore Eugenio Broccardi, Regio Podestà di Genova, il quale si compiacque di mettere a disposizione del Consiglio Nazionale delle Ricerche, per la preparazione della Mostra, il Gabinetto Fotografico del Comune, diretto da Arturo Frixione, già ben noto agli studiosi per abilità particolarissima nella riproduzione di documenti di archivio e di cimeli di varia natura, manoscritti e a stampa. Fu così possibile, anche per il concorso di Silvio Ardy, segretario generale del Comune, dare tutto il debito risalto, con vistosi ingrandimenti, alle esplicite affermazioni di Colombo sulla sua Genova nativa, che concordano pienamente coi dati dei documenti genavesi, meccepilali

Per quanto riguarda i documenti conservati all'estero (per cui mi fu utilissima la cooperazione del prof. Broche e dei dottori Haas e Masoliver, lettori, rispetti amente, di francese, tedesco e spagnuolo alla R. Università di Genova), ricordo che alla Mostra figurano riproduzioni di cimelii conser-

⁽¹⁾ G. Magaini, M. Picotti, P. Kilye in Partecipatione imbiana alla Mastra oceanografica internazionale di Striglia (1929 — con a Annessi » di R. Issel e O. Grosso, pubblicata a cura di Paulo Revelli Cursiglio Nazionale dille Ricerche Genova, S.I.A.G., 1934. NII E. F.: pp. 215 m-4º precolo, con 2I tay; cfr. p. 49-157 (Nota della Redoziane)



vati in Londra, Parigi, Montpellier, Monaco di Baviera, Vienna e Siviglia La raccolta — di cui viene offerto, in appendice, un saggio (se pure può spettare questo nome a un elenco di cartelli, diciture e didascabe non sussidiato da riproduzioni) — è stata preparata in due esemplari, dei quali uno, con cartelli, diciture e didascalie (contenute, per ragioni di vario or-dine, entro i più ristretti limiti) in lingua inglese, figura all'Esposizione di Chicago, mentre l'altro, in lingua italiana, rimane in Italia. Essa potrà essere integrata con nuovi documenti atti a rendere sempre più compiuta la dimostrazione dell'ardita e geniale attività italiana nel campo dell'esplorazione geografica (marittima e terrestre), della descrizione scientifica e della rappresentazione cartografica della Terra. Questa attività, di fondamentale importanza anche per la storia della colonizzazione in tante aree terrestri, non si arresta neppure quando le condizioni politiche del Paese appaiono decisamente sfavorevoli all'inizio e al compimento delle singole imprese. Ed è vanto del Governo Nazionale Fascista l'aver messo in tutta luce, davanti al mondo, e l'aver richiamato al cuore e all'intelletto degli stessi italiani, una gloria secolare d'Italia, non seconda ad altra Nazione nella storia del progresso delle genti

Istutato di Geografia della R. Università di Genava

APPENDICE

Quadro I. - I riù antichi cimelli di cartografia manina; membranacei, a colori.

1) Anonino genovese; fine del secolo XIII. Carta «Pisana» [Bibliothèque Nationale, Paris]. La più antica carta marina a noi pervenuta (dita congetturale: 1284). Proiezione (col sistema delle rose dei venti); rose centrali (2) di 16 venti; rose periferiche (32) di 32 venti. Quattro reticolati aventi lo scopo di prolungare la costruzione della carta oltre i due cerchi che limitano le 2 rose centrali; il lato di ogni quatrato è la quarta parte dell'arco di circolo compreso tra i vertici di due rose periferiche. In alto: piccolo cerchio su cin è abbozzati la scala del e miglia. E' detta « Pisana » perchè appartenne ad una fanogha di Pisa. Originale: cm 50×104 (Géographie, Go érie des chartes N 24).

2) Anonmo genovese: sec. XIII-XIV. Atlante « Luxoro » [Biblioteca Civica Berio, Genova] Legatura: grandezza naturale, Il più antico atlante di carte marine Appartenne al Prof. Tammar Luxoro (Genova). Originale, legatura, cm. 16.4×11.5; carte, cm. 15.5-15.9×11.1-11.4 (Gabinetto del Direttore; cassatorte,

Il grande progresso segnato dalle carte marine medioevali (o « portolaniche ») nel a rappresentazione cartografica viene connesso con l'uso dell'ago impermato sulla rosa dei venti

Quadro III. - Carta del Mediterrango e delle erctori adiacenti, Gioconni da Carignano, genovese: secoli XIII-XIV [R. Archivin di Stato, Firenze] La più antica carta matina con dati sull'interno delle terre: la prima in cui compare una dicitura relativa alla scala delle nuglia. L'autore è un ecclesiastico: Giovanni Mauro, detto e di Carignano » (colle della città di Genova), rettore della Chiesa di S. Marco nel Porto di Genova dal 9 giugno 1291, morto antenormente al 6 maggio 1330. Entro queste due date estreme va collucata la composizione della carta, pregevole



anche per i dati sulla regione dell'Atlante, che troveranno un riflesso ne la posteriore produzione cartografica catalana. – Membranacea a colori Originale cm. 60×92 , Carte nautiche N. 2).

Quadro tV. - Carta del Mediterraneo orientale, 1311: Pietro Verconte, genovest i sec. Alli XIV [R. Arch vio di Stato: Firenze]. La più antica carta marina datata; costrutta in Genova, da un genovese (principe dei cartografi nell'età di Dadte), che nel 1318 comportà atlanti in Venezia, e carte per Marin Sanuto, i, cui « Liber secretorium fide ium crucis » è tra le fonti principali della « Ymago mundi » di Pierre d'Ailly (16 trattati compost, fra il 1410 e il 1414 da Pierre d'Ailly; 5 composti del 1419 da Giovanni Gersoni un esemplare dell'edizione di Lovanio, probabilmente del 1463, conservato alla Biblioteca « Colombina » di Siviglia, ha postille autografe di Cristoforo Colombo). Membranacea a colori, Originale em, 48×62 (Carte nautiche N. 1).

Quadro V bis. - Atlante del 1318 · Pictro Vosconte, genovese, sec. XIII XIV [« Nationalbibliothek », Vienna]. Carta del Mar Nero, firma dell'autore e data. Sud m alto, Atlante di 10 tavole, costituisce, con l'atlante dello stesso autore, e della stessa data, conservato nel Museo Civico Corrér in Venezia (otto tavole), l'esemplare più antico di un atlante di carte marine datate., Cod.ce Vindobon, 594, fol 2v-3r).

Quadri VI-VII. - IL «LIBER SECRETORUM FIDELIUM CRUCES», con carre di Pictro Vesconte, genovese: 1321, Marin Sanuto, veneziano; sec. XIII-XIV [Biblioteca Vaticana: Stato della Citta del Vaticano], Disegno di crociata. Cod ce membranaceo, miniato, presentato da Marin Sanuto a Papa Giovanni XXII in Avignone il 24 settembre 1321 (Vat. Lat. 2972. cm. 45.4×30), In fine, f. 107 r-113 r., sono 5 carte marine e un planisfero circolare di Pietro Vesconte (diametro: cm. 27.2) membr; a colori. - Saggi (ingrandimenti fotografici, acquarellati): f. 1 r., 14 r., 24 r., 107 r., 108 r., 109 r., 110 r., 111 r., 113 r.

Quadro VIII. - Pietro Vesconte, genovese, & la sua scuola (sec. XIV),

1) Pictro Vesconte, Planisfero: 1320 Est in alto [Biblioteca Vaticana: Stato della Città del Vaticano Pal. Lat. 1362. A. f. 1 v - 2 r.]. Carta marina inquadrata in un planisfero di tipo terrestre. Diciture relative alle tre parti della Terra (Europa, Asia, Africa), Originale: cm. 47.6×60

2) Pictro Vesconte, Carra del Mediterraneo orientale (parte): firmata e datata (1320). [Idem; idem, f. 3 v.]. Di fondamentale importanza per dimostrare che vanno attribuite a Pietro Vesconte le carte che ornano i principali codici accompagnati da carte del «Liber secretorum fidebium crucis» di Marin Sanuto, « Originale em, 23 5 × 30.

 Carta Marina di anonimo: setola di Pietro Vescente (1368). [Biblioteca Marciana, Venezia: Marc. Cl. VI, 233]

Quadri IX e X. - Carta del Mediterrango e di una sezione dell'Atlantico 1325: Angelino Dalorto, genovese [Biblioteca del Principe Corsini, Firenze]. Carta di tipo marino: molti dati relativi all'interno delle terre Documenta la priorità della scuola cartografica genovese, e Originale: cm. 66×107 [Riproduzione a colori, e a grandezza naturale, della «Royal Geographical Society»: Longra, 1929]

Quadro XI - ATLANTE NATTICO MEDICEO: 1351; Anonimo genovese; sec. XIV [Biblioteca Luurenziana, Firenze]



- 1) Planisfero (tavola II) L'Africa è rappresentata girabile a sud
- 2) Isole dell'Atlantico (tavola IV). La croce genovese su una delle Canarie, che ha nome da Lanzerotto Maroxello, documenta la priorità italiana nella riscoperta del gruppo insulare detto dagli antichi «Insulae Fortunatae» («isole dei Beati»). L'atlante, membranaceo, a culori, consta di 8 ta.ole (Gaddiano N. 9° cm. 42,5×25,3).
- Quadro XII. Carta del Mediterraneo e di una sezione dell'Atlantico 1367, Prancesco Pungano, veneziano: secolo XIV [Biblioteca Palatina, Parma]. Di particolare importanza per la figurazione delle isole dell'Atlantico (gruppo di San Brandano), per alcune dicture (scriput finis africe et tere ocidentalis ») e per simboli di città e santuari. Nota sotto il nome di emappamondo dei fratelli Pizigano » Costruita su due rose (Originale: cm. 85 x 130.5).
- Quadro XIII. CARTA DI UNA SEZIONE DELL'ATLANTICO, E DEL MEDITERRANEU OCCIDENTALE E CENTRALE: 1435, Francesco Beccaro, genovese [R. Biblioteca Palatina, Parma] Di particolare importanza per la figurazione della « Antilha » e delle « Insulle de novo reperte ». Rosa centrale di 16 venti; rose periferiche (16) di 32 venti (Originale: cm. 67×97.5). Segnatura. II 21. 1613.
- Quadro XIV. Carra dei Mediterraneo e di una sezione dell'Atlantico 1447 Pietro Roselli: sec. XV. [Museo e Biblioteca Guarnacci, Volterra], Costruita in Pal ma di Maiorca da un italiano, che si dice allievo di Battista Beccaro, genovese e Petrus Roselli composuit hanc cartam de arte baptistae becarij in ciuitate maiori-carum anno domini MCCCCXXXXVII». Documenta l'influsso della scuola cartografica genovese su quella maiorchina,
- Quadro XV. ATLANTE DEL 1436: Andrea Bianco, veneziano (sec. XV) [Bib ioteca Marciana: Venezia]. 1) Planisfero (tav. IX). Orientamento: Est in alto. Figurazione del « Paradiso Terrestre » e della terra di « gog magog », nel 'ultimo levante, em 25 x 38. 2) « La raxon de marteloio » (tav. 1). Norme di calcolo trigonometrico pei naviganti L'atlante, membranaceo, a colori (Cod. It. 76), consta di 10 tavole (atlante chiuso: em 28 x 40).
- Quadro XVI. Grazioso Benincasa ancunitano: sec. XV [Biblioteca Universitaria, Bologna]
- 1-6) Atlante del 1473, di 6 carte (cm. 33×41); di fondamentale importanza per la storia della scoperta dei gruppi insulari atlantici nel secolo XV Membranacco, a colori (Num. 280).
- 7) Carta del 1482 (parte). Riproduce sostanzialmente l'ultima carta dell'atlante del 1473 (Atlantico; costa africana, isole del Capo Verde). Figurazione di navi moventi alla scoperta di isole (ripetutamente riprodotta). Membranacea, a colori; l'intera carta; em 68×130 (Rot. N. 3).
- Quadro XVII. CARTA DEL MEDITEGRANEO E DI PARTE DELL'ATLANTICO. 1480: Albino Concpa. genovese; secolo XV [Reale Società Geografica Italiana, Roma]. Documenta l'attività della scuola cartografica genovese nel tempo in cui Cristoforo Colombo comincia a dar forma concreta alla sua grande idea. Membranacea, a colori: cm. 80×122.
- Quadro XVIII. « L MILIONE»: Morco Polo, veneziano (sec. XIII XIV), testi manoscritti; incunabuli, documenti [Biblioteche e archivi italiani ed esteri: edizione Benedetto, Firenze, 1928].



- 1-2) Testo latino più vicino all'originale perdato [Biblioteca Ambrosiana, Milano: Y. 160, f. 33 y.-34]
- Testo francese: il ritorno di Marco Polo in patria [Biblioteca Bodleiana, Oxford: Ms Bodl, 264]
- 4) Testo francese la più antica redazione a noi pervenuta [Bibliotheque Nationale, Paris; Ms. franc. 1116. Inizio].
- Testo italiano: l'« Ottimo» della « Crusca» [Bibli iteca Nazionale, Firenze: II, IV, 88, f. 82 r.].
- 6) Documento del 10 aprile 1305 in cui figura come teste « Marcus Paulo million » [R. Archivio di Stato, Venezia: Magg. Cons., « Magnus », R. 15, f. 52].
 - 7) La più antica stampa del « Milione »: Norumberga, 1477
 - 8) Pr ma edizione veneziana del « Milione »: 1496 [Biblioteca Marciana Venezia]

Quadro XIX. - LIBRE DE MESSIONARE & DE MERCANTE: Sec. XIV

- 1) Il viaggio nell'Asia meridionale e occidentale di Odorico da Pordenone, Testo del Solagna, redatto nel 1331 [Biblioteca Comunale Assist, Mser 343, f, 1 r].
- Id. f. 24 r. L'aggiunta nei righi 10-12 prova che il micr. non è autografo di Gughelmo da Solagna
- 3) Francesco Balducci Pegatorii: Libro di mercanzie [Biblioteca Laurenziana Firenze: Riccard. 2441] Codice del 1471 (copia di Niccholalo Frescobald), or ginale composto verso il termine della prima metà del sec. XIV).
- 4) Sammuto di Gucciosso de Ricci; « Mode e forme di mercanzie e cambi » [Biblioteca Nazionale di Firenze, Panciat, 71, f. 1 r.]. Copia del 1416-24 (originale del 3º decenno del sec. XIV).

Quadro XXI. - Concextoni cosmocrapiche dei secole XIV-XV [Biblioteca Ambrosiana, Milano].

- 1) Compana da Novara, « Theorica Planetarum »: ded cata a Urbano IX (1261-1264). Figurazione relativa alla posizione della luna [Ambros. C. 241, Inf., f. 169 r.]. Codice del 1401 (cm. 35.7×26.5).
- 2) Id. In. Figurazione dello zodiaco: graduazione di cinque in cinque gradi. Nella parte centrale compaiono cifre arabiche [Ambros. H. 88, Inf., f. 3 v.], Cod del sec. XIII ex.-XIV in.; cm. 26.4×19,5
- 3) Prosdocimo dei Beidomandi: «Canones», composti nel 1424. Dicascalia per la rappresentazione in piano dell'eclisse tunare [Ambros, D. 28, Inf. f 32 v. copia del 1470]. Il codice (cm. 29,5×25,3) contiene anche una tabella di coordinate geografiche (f. 35 v.-36 v.).

Quadro XXII. - ISOLARIO DELL'EGEO, FINITO NEL 1422: Cristoforo Buondelmonti, forent no. sec. XIV XV. B.bi.oteca Vaticana: Stato della Città del Vaticano).

Saggi: 1) L'isola di Cveta; 2) L'isola di Eulea e la riva contrapposta (Atene; Telle); 3) L'isola di Rodi (cfr.; Rossiano 702, f. 7 v.; 37 r.; 9 r.). L'isolario del Buondelmonti, noto generalmente sotto il nome di «Liber insularum Archipelagi», dedicato al cardinale Giordano Orsimi e pervenuto a noi in due recazio i (una maggiore e una minore). Abbiamo di esso: il testo latino (in un gran numero di esemplari disseminati in numerose bibbioteche d'Italia e dell'estero); la versione italiana (Bibioteca Vaticana: Rossiano 704) la versione veneta (Ambrosiana, Milano; Y. 72). L'edizione del testo latino, fatta nel 1824, non ha valore critico. Le carte, assai pregevoli, che hanno avuto un grande influsso sulla cartografia posteriore, documentano la priorita italiana ni la descrizione in ideina dell'Il geo.



Quadro XXIII bis. - Coste e isole dell'Admiatico in un portolano genovese e in due carte portolaniche veneziane del sec. XV. Saggio di lavori complementati: la guida costiera e la custa marina.

1) Portolano genovese: imzio dell'opera. Pubblicato nel 1909. Mscr. cartaceo [Bi bliotera Nazionale, Firenze: Cl. XIII, 88, f. 1 r.]. Originale, cm. 20×14,2.

- 2) Giacomo Giraldi, veneziato. Atlante, 1443: isole dell'Atlantico. Atlante di 6 carte marine, membranacee, a colori, firmato e datato. Carta delle coste britanniche, germaniche, francesi e iberiche. Uno schema circolare rappresenta un'isola a SiW dell'Irlanda. Ià dove è spesso figurata un'isola e de brazili», Il nome di isola e de brazili» (nome dato a un legno rosso tintorio, figura presso uno schema (composto da due semiliare) approssimativamente alla latitutine dell'isola di Oléron [Biblioreca Ambrosiana, Milano: S. P. II. 3]. Atlante chiuso: cm. 31×19.
- 3) Anonimo. Carta della metà del sec. NV. Carta in mediocre stato di conservazione annessa a una carta di *Andrea Bionea*, veneziano (1448) primi carta matima costrutta a Londra). Originale cin 40×80 [Billimeta Antlans at . Milano: F. 260. Inf. f. 2 ± 1]

Quadro XXIV. CARTE TO OGRAFICHE E VEN TE PROSPETTICHE DI CITTÀ ITALIANE REL SEL XV.

- 1) Annibale « de Madris », veneto. Carta di Padova e del Padovano. 1449 Sigillo del Comme di Padova [Biblioteca Ambrostana, Milano Sata Lumi] Membranacea, a colori Originale, cm. 60 × 73,5.
- 2) Decreto del Constello del Dieci. 27 fe braio 1450 (sule veneto). Si ordina di rappresentare in carte antà, castella, provincie del dominio veneto [R. Archivio di Stato di Venezia. Consigno dei Dieci, Misti, R. 15, f. 197]
- 3) Una de le prime figurazioni a stampa di Roma: 1490 [Gr. F. Foresti berga masco: Supplementum Chronicari mi 4º edizione Bodioteca Nazionale di Brera in Milano]. Nella 4º edizione (1º e 2º, senza figure: 1483 e 1485; 3º, con figure: 1486) appare per la prima volta la figurazione di Roma (nella 3º porta, per errore, il nome di Roma una veduta di Genova)

Quadro XXV. - Concezioni cosmografiche di Paolo Toscanfili e ricerca Della via alle Indie nel sec. XV.

- 1) Paolo dal Poszo Toscancki, fiorentino: 1397?-1482. Osservaz oni dirette sulla posizione della cometa del 1446 (8 giugno 8 luglio). Autografo [B bl oteca Nazionale, Firenze: Cl. X, 121, n. 13]
- 2) Paolo dal Pozza Toscanelli, Schizzo che rappresenta la posizione della cometa del 1449. Autografo [Biblioteca Nazionale, Firenze Cl XI, 121, n. 13, f. 248 r.].
- 3) Giovanni Francesco di Proggio Bracciolini e Panegirico ad Emanuele re del Portogallo ». Il planisfero, che costituisce la parte sinistra della tavola, riassume la concezione del continente tolemaico secondo il Toscanelli [Bil inteca Laurenzi, a.; Cod. Ashb. 1077, f. 4 v-5 r.]

Quadro XXVIII. - Identità del laniere di Genova e del mappresentante di case commerciali genovesi a Liseona e Madera con Cristi poro Colombo sculbiti re dell'America.

- 12) Riproduzione integrale dell'atto notarde, regato in Genova il 31 ottobre 1470, in cui Cristoforo Colombo si dichiara maggiore di 19 anni (« Cristoforus de Columbo, filtus Dominici maior annis decem novem »: Archivo notarde di Stato in Genova, notaro Niccolo Raggio, filta 2º, anno 1470, N. 905)
 - 3.4) Riproduzione integrale delle pagine dell'atto notarde del 25 agristo 1479,



rigato in Centiva (« documento Assereto »), da cui risulta che Colombo è in età di anni 27 circa, è cittacino di Genova, è stabilito a Lisbona dove tosto deve ritor nare (« Christoforus de Colombo civis Ianue »)..... « interrogatus si est de prox mo recessurus respondit sie die crastino de mane pro Ulisbona »)..... « interrogatus quottannis est..... respondit quod est etatis aunorum vigint, septem vel circa »; Archivio notarde di Stato in Genova, notaro Gerolamo Ventiniglia, filza 2º, anni 1474-1504, n. 266).

5-6) Cristoforo Colombo si dichiara clamere di Genova » («lanerio de Ianua ») in un documento notarile del 20 marzo 1472 rogato in Savona. Archivio notarile municipale di Savona: atto del notaro Lodovico Moreno (Bastarde lo, 921-26)

7). I figli di Antonio Colombo, zio paterno di Cristoforo, fanno una convenzione percie uno di essi si rechi nella Spagna ad incontrarvi « Christoforum de Columbo Armiratum Regni Ispaniae » 1496, Il ottobre il primo dei tre fratelli, Giovanni, si reca, a spese comuni, nella Spagna dove avrà consuetudine col cugino Cristoforo (Archivio notarile di Stato in Genova; atto del notaro G. B. Peloso, rogato in Genova, filza 5°, n. 775)

Quadro XXIX. - CRISTOFORO COLOMBO, GENOVESE (1451-1506).

- Uno dei più anuchi ritratti di Unstoforo Colombo; già ricordato nel sec. XVI [Galleria Gioviana, Como], Riproduzione a colori, dall'opera Colombo (Comune di Genova, 1931-32)
- 2.3) « Atto di maggiorasco » è testamento di Cristoforo Colombo: 1498. Documento la cui autenticità è stata dimostrata dall'Altolaguirre e definit vamente stabilità dalla discussione del XXII Congresso internazionale degli Americanisti inaugurato in Roma da S. E. Benito Mussilini, Capo del Governo, il 23 settembre 1926.
 - a) Cristoforo Colombo si dichiara «natural» della c ttà di Genova
 - b) Cristoforo Colombo dichiara di essere « nacido en Genoua »

Quadro XXXI. - IL PRIMO ANNUNCIO DELLA SCOPERTA DELL'AMERICA NELLA LET-TERA DI Cristoforo Colombo del 1493.

Didascalia: 1-8) Versione fatina; edizione prima, senza nota tipografiche (stampata dal Plannek in Roma, il 29 aprile 1493, Titolo: «Epistola Christofori Colom; cm aetas nostra multum debet; de Insulis Indiae supra Gangem nuper inuentis. ...terho Kalendis Maji M.CCCC.XCIII». La lettera figura indirizzata a Raffaele Sanchez (Sanxis), tesoriere del Re di Spagna, mentre l'originale spagnolo risulta indirizzato all'« Escribano de Raxon» (Santangel) Versione di « Aliander » (o Alixander) de Cosco. Scorretta [Biblioteca Alessandrina, Roma]

 Testo spagnuolo stampato dal Giraldi, in Valladolid, nel 1497. Si suppone che la prima edizione sia apparsa a Barcellona nella prima metà del 1493 [Biblioteca Ambrosiana, M.lano: Incun. 2016]

10) Versione italiana: copia inviata a « Joane Sanzio » [Sanchez] dai fratello Raffaele. Manoscritto: esemplare unico, che può essere ascritto, approssimativamente, alla fine del sec. XV [Biblioteca Ambrosiana, Milano; R 113, f 176r]. Si suppore dovuto a questa lettera l'enuivoco tra Raffaele Sanchez e d Santangel (cfr 1-8).

Quadro XXXII. - - CARTA DEI « CANTINO»; costruita di Portogallo su dati ita Itani: 150?

1) La più antica carta d'America conservata in Italia [Biblioteca Estense, Modena: Cabinetto del Direttore], Originale: em. 105×219. Acquistata in Lisbona ca Alberto Cantino agente di Ercole I, Duca di Ferrara, per « ducati dodice d'oro in cro», e de ostata temporaneamente in Genova presso Francesco Cattaneo.



Lettera autografa di Alberto Cantono sulta « Charta del naucchare »; Roma,
 novembre 1502 [Regio Archivio di Stato, Modena: Cancelleria ducale, Estero, Dispacci dalla Spagna]

Quadro XXXIII. - DATI E SCH.ZZI SULLA COSTA ORIENTALE DELL'AMERICA CENTRALE SCOPERTA DA Cristoforo Colombo NEL 1502 (quarto viaggio), attribuiti fondatamente a Bartolomeo Colombo, fratello e compagno di viaggio di Cristoforo.

1)-5) « Informatione di Bartolomeo Colombo della Natigatione di popente et garbin di Beragna (Veragna: Veragua) nel Mondo Nouo » [Biblioteca Nazionale, Firenze, Cl. XIII 81; f. 31 r. 43 r. 56 v. 57 r. 60 v.] Fogli originali em, 21,3×15.5.

La scoperta del tratto che va dalla costa settentrionale di Honduras (isola «Guanaja») al golfo di Darien («Puerto de Retrete») avvenne fra il 30 luglio e il 26 novembre del 1502 Gli schizzi (copie del 1506 l'originale risale forse al 1503), pubblicati nel 1893, confermano che Cristoforo Colombo ritenne di essere giunto, nel quarto viaggio, a la riva orientale della Cina («Sinarum situs», disegnato in prossimità di «catticara sinarum statio»: la «Cattigara» di Tolomeo).

Quadro XXXV. PLANISFERO, STAMIATO DA Malteo Contarini A FIRENZE, 1506. Francesco Roselli, fiorentino: sec XV-XVI [« British Museum», Londra] La più antica carta a stampa che contrappone la figurazione delle terre americane a quella del continente tolemaico Costruita su dati forniti da Cristoforo Colombo. Unico esemplare conosciuto: siprodotto nel 1923 (« Geographical Journal », Londra).

Quadro XXXVII. - CIMELLI GEOGRAFICI DI VARIA NATURA: 1502-1511

 Planisfero anonimo del 1502, di aspirazione vespucciana: « carta dell'Hamy » (ora in una lubboteca americana). Parte relativa all'Atlantico. Il planisfero fu creduto portoghese: da alcuni elementi toponomastici (« Capo di Buona Speranza ») si deduce che l'autore doveva essere italiano,

2) Proposta del taglio dell'istruo detto ora di Suez: Venezia, 24 maggio 1504 [R. Archivio di Stato, Venezia: Consiglio dei Ducci, « Misti », foglio 16, anno 1504]

 Itinerario di Ludovico Varthenia, bolognese (Africa orientale: Asia occidentale: India). Roma, 1510. Edizione rarissima [Biblioteca Nazionale, Firenze]

4) Il Mediterraneo americano ia una carta annessa alla prima edizione (1511) dell'e Oceani Decas » del lombardo Pietro Martire d'Anghiera (Angera) [Biblioteca Nazionale di Brera, Milano]

Quadro XXXVII bis. - Pianta de Imola; principio del sec XVI Leonardo do Vinci 1452 1510

1) Cod ce autografo di Leonardo: WL. [Biblioteca del R. Castello di Windsor: Londra]. E' ritenuta dal Baratta la prima pianta di città eseguita in scala Di particolare importanza per la storia della topografia urbanistica, oltrecche per lo studio dell'attività cartografica di Leonardo.

L'originale (d'ametro del cerchio che circoscrive il disegno: cm. 42,3) ha ll sud m alto. Il noto sistema conardesco di scrittura « rovesciata » o « a specchio » è chiaromente riscontrabile nella trascrizione dei nomi dei venti; « Settentrione, Grecho, Levante, Scirocho, Mezzodi, Libecio, Ponente, Maesstro ».

Cinta murale del 1477: corso del fiume Santerno alquanto diverso dall'attuale, 2) Pianta moderna di Imola: dall'originale di R. Foschi

Quadro XXXVIII. PLANISPERO: Anonimo (probabilmente: Giovanni Vespucci), 1523 [Biblioteca di S. M. il Re, in Torino].



La prima carta del mondo costruita dopo la spedizione magellanica (1519-1522). Unico esemplare noto di carta generale ufficiale ad uso dei piloti nel periodo delle grandi scoperte, a) l'intera carta, b) Atlantico settentrionale; a) Atlantico meridionale (con la figurazione dello stretto di Magellano) - Dalla riproduzione pubblicata a Firenze nel 1929.

Giovanni Vespucci, nepote di Amerigo Vespucci, fu il 22 maggio 1512 (tre mesi dopo la morte di Amerigo — « Piloto Major » della Spagna dal 1508), nominato « Piloto » della « Casa de contratacion » di Siviglia: fu, in sèguito, capo del servizio cartografico spagnuolo.

Quadro XXXIX. - Relazione sul primo viaggio di circumnavigazione ter restre: Anionio Pigafetta, vicentino: sec. XV-XVI

Documenti 1, 2, 3, 4, 6) [Biblioteca Ambrosiana Milano: L. 103 (Sup.)]. Testo italiano della relazione composta nel 1523 e al principio del 1524, copia vicina all'originale non pervenuto a noi. Saggi. Annesso alla relazione è un trattato di nautica

5) Lettera autografa di Antonio Pigafetta, in data Roma, 2 febbraio 1524, -Antonio Pigafetta annuncia che è quasi compiuto il libro che egli vorrebbe stampare in nome del Pontefice [copia fotografica. Biblioteca Bertoliana, Vicenza].

7) Richiesta di ticenza per la stampa della relazione di viaggio indirizzata alla Repubblica di Venezia il 24 agosto 1524. La richiesta viene accolta [R. Archivio di Stato di Venezia, Reg. 23, Serie 3^a, f. 124].

Quadro XL bis. - Visconte Maggiolo genovese: sec. XV XVI. - ATLANTE DI CARTE MARINE: 1519. « Bayerische Staatsbibl.othek », München (Baviera).

Atlantico centrale. Nell'interno dell'America meridionale sono due diciture: una relativa alle scoperte dovute a Cristoforo Colombo, genovese, e ai dominio coloniale spagnuolo; l'altra relativa al Brasile (« Tera Sanctae Crucis») e al dominio coloniale portoghese Atlante di 7 carte marine, a colori, costroito in Genova da « Vesconte de Maiollo civis Janue». L'autore può d'rsi capostipite di una « d'uastia » di cartografi oriunda di Rapallo [Codex Monacensis, Icon, 135, carta I] Sud in alto. Al centro: rosa di 32 rombi. E' rappresentata la « raya » o meridiano di separazione stabilito con Bolla pontificia fra il dominio coloniale spagnuolo e quello portoghese. Scala delle miglia. Notevoli la figurazione dell'estuario del Plata e della costa argentina, e quella delle isole scoperte non lungi dalla costa orientale brasiliana.

Quadro XII. - Girolamo da Verrazzono, fiorentino: sec. XV XVI. Planistraso: 1529. [Biblioteca Vaticana; Stato della Città del Vaticano (provenienza: archivio e De Propaganda Fide »)]. Originale: cm 133 × 264

Una delle più antiche carte con la figurazione dello Stretto di Magellano. Di particolare importanza per l'onomastica delle terre scoperte da Giovanni da Verraszano, fratello al cartografo (1524: area in cui sorge New York, Segnatura: Borgiano, I).

Quadro XLII. - Gioconni e Sebastiano Caboto: see XV-XVI Documenti [R. Archivio di Stato, Venezia].

 Concessione def a cittaduranza veneziana a Giovanni Cahoto: 29 marzo 1476 [Senato, Serle terza, n. 7, f. 1092].

Di Giovanni Caboto, che fin dagli ultimi anni del sec. XV esplorò le coste orientali dell'America settentrionale (in varli viaggi; talora col figlio Sebastiano), non ci è pervenuta alcuna carta,

2, 3) Lettera del Consiglio dei Dieci all' « Oratore » veneto in Ingli.lterra, relativa a Sebasi ano, figlio a G ovanni; 12 settembre 1571 (Consiglio dei X, Serie



Secreti, Reg. 6, f. 73y-74r). Sebastiano Caboto ha offerto i suoi servigi alla Repubblica di Venezia.

A Sebastiano Caboto, esploratore delle cose orientali dell'America settentrionale e meridionale (risali il Rio della Plata), è attribuito fondatamente, colla data del 1544 (o del 1546), il grande planistero conservato nella « Bibliothèque Nationale » di Parigi

Quadro XLIII. Ballista Agnese genovese; sec. XVI. Atlanti di carte marine. SAGGL

- 1, 3) Atlante del 1542 [Biblioteca Vaticana; Stato della Città del Vaticano. Pal Lat. 1886, f. 3v 4r., 11v.-12v., 12v.-13r].
- 4) At ante anonimo, senza data: metà del secolo XVI [Bib ioteca di S M il Re o Biblioteca Reale: Tormo]
- 5-7) Atlante di 20 tavole, fra cui 17 carte marme: uno dei più completi dell'autore [Bibhothèque de l'Université, Montpellier: H, 70]

Battista Agnese, la cui attività cartografica si inizia anche anteriormente al 1536, è il più fecondo autore di carte marine (essenzialmente di pregio artistico, raccolte in atlanti) di tutto il secolo XVI.

Quadro LIV bis. - Trattato geografico: descrizione e carte dell'Africa, Lano Sanuto, veneziano: sec. XVI. Venezia, Zenaro, 1588 [Biblioteca Nazionale di Brera, Miano]

 Frontispizio, L'opera, fondamentale nella storia della conoscenza dell'Africa, risulta finita nel 1578

L'antore è, con Ettore Ausonio, medico e poligrafo veneziano, suo amico, tra i principali metodisti della geografia nel Cinquecento.

2) Tavola X: Africa meridionale,

Incisione in rame. I due laghi dell'emisfero australe da cui hanno origine i due bracci del Nilo Bianco; il lago equatoriale dalle molta isole da cui ha origine il Nilo Azzurro (« Abanhus »); tracciato del Giuba.

Quadro LVI. - Planispero annesso al trattato geografico: Urbano Monte, milanese: 1544-1613 (composto nel 1590; inedito). Seconda redazione [Bibl.oteca Ambrosiana, Milano].

Esemplare a stampa: 1604 (Ambros, A. 260 Inf. f. 287r), foglio quadrato di cm. 48 di lato

Planisfero « a modo de un pomo granato »: originale alla scala I: 92.500.000 (circa). Inciso, ma non pubblicato

Emisfero boreale: proiezione equidistante (azimutale o polare) con centro nel polo Nord, come nel planisfero composto verso la fine del 1587 (codice del Seminario Arcivescovile di Milano, che ci ha conservato la prima redaz one del « Trattato ») e stampato nell'agosto del 1603 (dove la proiezione equidistante è estesa a tutta la Terra). Emisfero australe: è diviso in quattro parti uguali nelle quali i paralleli sono segnati con la stessa regola del planisfero stampato nel 1603, mentre i meridiani sono incurvati con procedimento forse empirico (ciascuna delle quattro parti ricorda, per la sua forma, la proiezione cordiforme). Alla carta è sovrapposta una rappresentazione dello zodiaco. Nello stesso codice ambrosiano (2ª redazione del trattato) sono una copia del planisfero stampato nel 1603 (f. 318v.-319r.: cm. 51 × 51), e 60 tavole o carte graduate (quella rappresentante il Giappone fu edita nel 1589, in Milano, da Giacomo Piccaglia), la cui riunione forma e un mappamondo intiero in forma piana circolare ».



Quadro LVI ter. - Cimelli Geograpici del secolo xvi. Aspetti varii della concezione geografica e della rappresentazione cartografica.

- G. F. Foresti, « Supplementum Chronicarum »: ed. Venezia, 1535. Figurazione prospetica di Venezia [Civica Raccolta delle Stampe, Castello Sforzesco, Milano]. L'opera fu stampata nel 1483 e nel 1485 senza figure; nel 1486 e nel 1490 con figure.
- 2) Un trattato manoscritto sulla populazione del mondo: 1556 [Biblioteca Nazionale, Firenze: Cl. XXIV, 38 Primo foglio (col titolo dell'opera) di « La populazione del Mondo e la prima origine del Regno di Francia», di Gabriele Sunconi].
- 3-4) A. F. Doni. « Della guerra di Cipro ». firma di Enrico III, re di Francia [Biblioteca Universitaria, Padova Ms. N. 4., f. 2r. e 19r.] Riproduzione a grandezza naturale.
- 5-6) Tolomon: Edizione Ruscelli Malombra Moleti, Venezia, Ziletti, 1574. Dedica di Girolamo Ruscelli, traduttore del testo greco. Saggi [Biblioteca Universitaria, Genova].
- 7-8) Ludovico Guicciardini, fiorentino: relazione dei Paesi Bassi (terza edizione: 1588, 1º ed., 1565). Frontispizio: planta di «Lovanim» (Lovanio: Louvair); incisa ad Anversa dal Plantin [Biblioteca Civica Berio, Genova]
- 9) Girolamo Di Pace, pratese: « Discorso dei fiumi, fossi, laghi e foci marine del Dominio fiorentino », 1558, Miser autografo: titolo, [Biblioteca Nazionale, Firenze: Palat, 788]
- 10-11) Giovanni Murino o Murusa (Mycitius), maltese, Trattato geografico: Ingolstadt, 1590 Frontispizio; c. XX Accenno all'Atlantide [Bibl.oteca Angel.ca, Roma].
- 12) Gioranai Botero, da Benevagienaa (Piemonte): sec. XVI-XVII. e RELATIONI UNIVERSALI», parte I, Roma 1591 Frontispizio. (Biblioteca Nazionale, Firenze). Opera in 5 parti (di cui la 2º e la 3º furono pubblicate separatamente nel 1592 e nel 1595, la 4º colle tre precedenti nel 1596, e la 5º nel 1895). di particolare importanza nella storia della concezione antropo-geografica e della concezione geografico-politica.

L'autore che, in un primo tempo, si è proposto di procedere al calcolo numerico della popolazione cattolica terrestre (in conformità del consiglio di Federico Borromeo), finisce col dettare un trattato generale su base geografico-politica, nel quale può dirsi esteso alla tota ità della superficie terrestre il metodo descrittivo proprio delle trattazioni sulla vita dei singoli Stati dettate da ambasciatori italiani del secolo XVI (particolarmente veneti).

Quadro LVI quater. - CARTE DI « TERRA SANTA» DEI SECOLI XIV-XVI

- 1) Palestina e regioni finitime. Carta di Pietro Vesconte, genovese; 2º e 3º decenno del sec XIV [« British Museum », Mscr. Add. 27.326, Londra]
- 2) Una delle « tavole unove » annesse a un manoscritto della « Geografia » di Francesco Berlinghieri, fiorentino: verso il principio del 9º decenno del sec. XV [Biblioteca Vaticana: Stato de la Città del Vaticano: Urb. Lat. 273, f. 164v-165r]. Codice offerto a Federico duca di Urbino, Altro codice manoscritto dell'opera, anch'esso elegantemente miniato, è nella Biblioteca Nazionale di Brera in Milano (AN, XV.26).
- 3) Carta della Palest na: atlante della scuola di Battista Agnese (sec XVI). [Bi-blioteca Nazionale, Napoli, VIII D. 7, carta 24]. Est in alto

Quadro XLVII. - CARTE D'AMERICA: Glacomo Gastaldi piemontese, sec. XVI. Educine di Tolonico, Venezia 1548. L'autore, nato in Villafranca (Piemonte), lavora



 almeno dal 1539 a Venezia, nove ha mearichi ufficiali. Principe dei cartografi del suo tempo.

- 1), Planisfero cordiforme: all'esterno i figli di Eolo.
- 2). Coste orientali dell'America settentrionale: isole dell'Atlantico,
- 3). America settentrionale e centrale.
- 4), Isola di Cuba.
- 5), Isola di Harti (« Spagnola »).
- 6). America meridionale

Quadro LXI bis. - Missionabi gesuiti maestri di dottrina geografica in Cina: sec. XVI XVII,

- 1-2-3). Matter Ricci, planisiero stampato in C na (edizione 1602, Pechino):

 a) I; b) V (metà superiore). Continente antico "parte): c) II (metà superiore), America settentrionale (parte) e centrale, Iodie occidentali (parte) [Biblioteca Vaticana, Stato della Città del Vaticano, Barberiniano orientale 130]. Sei grandi fogli doppi di circa cin. 174 × 80 ciascuno. Prima carta stampata in Cina, che contiene la rappresentazione dell'intera superficie terrestre con la rete geodetica, Nel 1º foglio, in alto, a destra, è il titolo: « Carta dei 10:000 regni (Wan-kuo yū-t'u), grande carta del mondo (planisfero). Sotto il titolo: prefazione e firma (1.2º colonna partendo da destra; in basso). La grafia italiana (I-ta-li-a; Na-po-li) forma la base della nomenclatura geografica moderna in caratteri cinesi adoperata in Cina ed in Grappone
- 4), Giulio Aleni, « GEOGRAFIA UNIVERSALE » (K.as yū t'u shuo) 1626. California; costumi di selvaggi dell'America del Nord [Biblioteca Vaticana: Stato della Città del Vaticano. Barberiniano cinese 350, fascicolo II, f. 44v-45r] Primo trattato di geografia universale (con carte) stampato in Cina. L'autore (1582-1649) bresciano, giunse in Cina nel 1613; morì a Fu-chow (capitale dei Fo-Kien).
- 5). Giulio Aleni, « Descrizione di paesi d'Occidente » (Hsi-fang ta-Wen): 1637 Frontispizio « recto » (titolo) [Biblioteca Vat cana; Stato della Città del Vaticano, Borgiano Cinese 324, n. 17] Descrizione di Regni, strade, navi, re, costumi, medicina, cibi, bevande Descrizione dei singoli paesi.
- 6). Giulto Alver « Descrizione di paesi d'Occidente» nome de l'autore, anno di stampa, primo foglio del libro. Il nome dell'autore è nella quarta colonna partendo da destra; nella settima è quello di un collaboratore, Giacomo Rho, milanese (1590-1638).
- 7). Prospero Intorcetta, Relazione su le mission, gesurtiche in Cina (primi nove decenni i 1581-1669) [Biblioteca Nazionale di Roma i Biblioteca Nazionale di Palermo] L'autore, siciliano (da Piazza Armenna, 1628-1696), è ii primo traduttore di Confucio m lingua europea (« Smarum Scientia politico-maralis »: Canton e Coa, 1669).
- 8). Mortino Mortini, Atlante della Cina, edizione latina, Amsterdam, 1655 [Biblioteca Nazionale di Roma (X vol dell'atlante del B acu)] ad Amsterdam l'atlante uscì anche in edizione blandese e spagnuola. L'autore, nato a Trento nel 1614, giunse in Cina nel 1643; mori nel 1661 ad Hang-chow (capitale de) Che kining)

Quadro LXVII. - CIMELII DELLA REALE SOCIETÀ GEOGRAFICA L'IALIANA (Roma)

1) Giovanni Miani: riproduzioni di carte de Malte-Brun (1861) e del Petermann (1863), per rivendicare la priorità del suo viaggio verso le sorgenti del Nilo (1858-1860) scoperte da Speke e Grandt (1860-62), — Il 28 marzo del 1860 Giovanni Miani (da Rovigo: 1810-1872) perviene a poche centinata di km. dalla riva settentrionale del lago detto ora «Victoria». Mentre sta per risolvere il problema millenario de le sor scenti del Nilo, è costretto a retrocedere: egli incide il propvio nome su una pianta



detta laggi indigent « albero del viaggiatore », rappresentata sulle carte col nome di « albero del Miani » (« Miani's Baum » : Petermanu).

- 2). Minuta autografa di una lettera che Giovanni Miani inviò da «Mombutto» a Gieffer (Geffer) Pascia, governatore del Sudin egiziano. Pubblicata nel «Bollettino ce la Società Geografica Italiana»: 1873, n. 6.
- 5). Giovanni Miani disegui autografi (la tenda è descritta nella lettera precedente). Su « verso » della minuta autografia della lettera a Gieffer (Geffer) Pascia.
- 4), Giovanni Mani, disegni autografi. Taccumo di viaggio: paese dei Mambettu o Mombettu (Ni o bianco: 1871-72). In basso, a sinistra, un pigmeo, o «akka»; il Miani fu tra i primi a studiare la cosiddetta « razza pigmea dell'Africa», di cui portò escriptar, in Europa.
- 6). Giacomo Boue: originale de la carta relativa alla distribuzione geografica dei Fueghini verso il 1882. Giacomo Bove (da Maranzana. Alessandria., 1852-1887), che partecipò alla spedizione svedese della « Vegu», la quale compì il « passaggio del Nord est » (1878-79), esplorò la Patagoma e la terra dei Finoco (1881-82). Dalle sue indagini statistiche sugli indigeni de la Terra dei Fuoco risulta che il numero dei « Fueghini » è grandemente d'immuito nell'ultimo cinquantennio.

Quadro LXIX. - Esplorazione del bacino dell'Omo (1895-97): Vittorio Bóttego (da S. Lazzaro Parmense: 1860-1897).

- 1). Collegamento fra i risultati della prima (1892-93: Giuba) e della seconda spedizione Bottego (1895-97: Omo). La seconda spedizione Bôttego risolve il problema dell'Omo (immissario del lago Rodolfo: Etiopia di SO), esplorando anche metà della costa occidentale del lago Rodolfo. Essa dimostra l'infondatezza dell'ipotesi che l'Omo sia un braccio dell'alto Giuba
- 2) Studi sul materiale scientifico raccolto da Maurizio Sacchi, membro della seconda spedizione B\u00f3tego. Maurizio Sacchi \u00e0 ucciso mentre, staccatosi dal capo della spedizione, tenta di raggiungere la costa Le sue collexioni sono miracolosamente salvate.

Quadro LXX. - RELAZIONI DI VIAGGI DI ESPLORAZIONE (alla Società Geografica Italiana): S. A. R. Luigi Amedeo di Savoia, Duca degli Abruzzi (24 gennaio 1873-18 marzo 1933).

- 1 3). Spedizione italiana nel Mare Artico: 1899 1900, Conferenza di S. A. R il Duca degli Abruzzi e del Comandante Umperto Cagni: 14 Gennaio 1901, La spedizione alzò il tricolore italiano sull'estrema latitud ne boreale fino aliora raggiunta (86° 34', circa: Umberto Cagni 25 aprile 1900).
- 4-5). Esplorazione nei monti del Caracorum (Himálaya). Conferenza di S. A. R il Duca degli Abruzzi: 22 Febbrato 1910. La spedizione alzò il tricolore italiano alla maggiore altitudine fino allora raggiunta, più di 7.400, m. s. m. (m. 7.493, secondo la determinazione barometrica: Mt. K2; 18 Luglio 1909)

Fuori dai țimiti dei quadri:

A) Plantsfeno di Fra Mauro, veneziano: 1459 [Biblioteca Marciana: Venezia]. « Fac-simile » a grandezza naturale (Böhm; Venezia); corrace m. 2,23×2,23; dono del Sindacato Nazionale Fascista degli Ingegneri. — Composto fra il 1457 e il 1459 dal camaldolese Fra Mauro, cue si sottoscrive; « Frater Marcus de Venetus ». Diametro del plantsfero: cm. 196. Orientamento: Sud in alto



Appartenne per molto tempo al Monastero di S Michele di Murano, dove fu oggetto di alta e continua ammirazione, come risulta da quanto scrive, a mezzo il Cinquecento, G. B. Ramusio (« Navigationi et viaggi »: vol. II), che lo crede « senza alcuno dubbio cauato da quello di Messer Marco Polo », e lo annovera « fra gli altri miracoli di questa diuina città » (Venezia) Non secondo, per pregio artistico e per importanza scientifica (oltrecche per ricchezza di bibliografia), a qualsiasi altro cimello di cartografia medioci al con esclusa la « grande carta catalana » composta da Abramo Cresques e da suo figlio Jatuda fra il 1375 e il 1377, la quale riflette le conoscenze geografiche di Marco Polo (« Bi shotheque Nationale », Paris).

Contiene dati su scoperte portoghesi lungo la costa occidentale dell'Africa avvenute nel 1458, nonché notizie su l'Asia di SE derivate dal « Mil one », e notizie su paesi dell'Asia Meridionale, dedotte dalla relazione di Nicolò de' Conti, da Chioggia (viaggi: primi decenni del sec. XV; secondo il Bracciolmi · 1415-1439), pervenata a noi nella redazione latina, di tipo umanistico, dettata nel 1447 da Poggio Bracciolmi (da Terranova, nel Valdarno superiore: 1380-1459); « De varietate fortunae », l.bro IV

B) CARTA DELLA NATIVITÀ MEDIA NEI COMUNI DEL REGNO D'ITALIA DUBANTE IL PRIMO TRIENNIO DEL GOVERNO NAZIONALE FASCISTA. Istituto Centrale di Statistica (fondato del 1926; anno IV dell'E. F. - Roma). « Atlante statistico italiano.», parte I: Carta di insieme di 17 fogli.

Il metodo geografico usato nella rappresentazione dei fenomeni demografici trova una saliente applicazione nelle cinque grandi carte a colori del Regno d'Italia, alla scala di 1: 500.000 (ciascuna delle quali comprende 17 tavole dell' « Atlante »), pubblicate nel 1930 dall'Istituto Centrale di Statistica — il quale promuove, coordina, e regola i servizi statistici delle varie amministrazioni dello Stato, degli Enti putblici, degli Enti parastatali e degli organi corporativi. Nella carta della « Natalita media nel triennio 1922-1924» i limiti di separazione dei gradi successivi costituticono una progressione aritmetica (di ragione 3) a partire da la cifra di 29,71 che rappresenta la natalità media del Regno nel triennio considerato (calcolata sulla popolazione censita al 1º dicembre 1921). Le cinque tinte a fondo rosso rappresentano valori auperiori alla media del Regno (fino a 41,71%° e più); la cinque tinte a fondo azzurro rappresentano valori inferiori alla media del Regno (fino a meno di 17,71%°). Le toualità dei due colori sono sempre più cariche di mano in mano che l'intensità del carattere si allontana, in un senso o nell'altro dall'intensità media.



LETTERE ALLA DIREZIONE

Salla frequenza dei fenomeni secondari prodotti dalla radiazione penetrante in mezzi di diverso numero atomico

Circa due anni or sono B. Rossi (1) mise in evidenza col metodo delle coincidenze triple fra contatori non allineati la produzione di una radiazione secondaria de la radiazione penetrante. Successive esperienze dello stesso Rossi (2) e di altri (3) mostrarono che questa radiazione secondaria prende origine in processi nucleari i quali sono più frequenti nei mezz. di alto numero atomico che in quelli di basso numero atomico

Le osservazioni però, per quanto ci consta, vennero finora limitate agli element. Al., Fe, Pb, e solo recentemente anche Sm. Era pertanto interessante investigare il comportamento di un maggior numero di elementi per vedere se era possibile mettere in relazione la frequenza dei lenomeni secondari con le proprietà atomiche o nucleari

del mezzo in cui tali fenomeni si producono,

Tre contatori a parete di allumnio di um. 0,5, del diametro di mm. 25, e della lunghezza utile di mm 250, vennero disposti con i loro assi ai vertici di un triangolo avente due lati di cm. 3,5 ed uno di cm. 5,0; il vertice opposto a questo lato era rivolto verso il basso

Cejacidenza tripio per era sanza alcun schermo 9,47 👱 0,21

	M	A	TE	: [k]	ı A	ı!				Хипато	K',omg in Shessors	Aumento delle coloridenze triple per ora	Anmesto della capadanea tripia per ura pur ura scherina di 6 83 g mo ³
Carbone	("	1.		•	4	,				6	5,31	5,98 ± 1,00	6,89 ± 0,53
Allumini	ð	,				4	+	+		18	6,82	11,82 ± 0,48	12,01 ± 0,48
Zolfo,		4	4	+	4		h.			16	6,63	10,96 ± 0,48	11,42 ± 0,48
Ferro				h						26	6,51	14,17 ± 0,52	15,02 ± 0,62
Rame	*						٠			29	6,90	$15,84 \pm 0.54$	15,89 + 0,54
Ziuso		+	+	+			=			30	6,80	15,45 ± 0,54	15,80 ± 0,54
Stagno	6		4	4			,		4	60	6y41	19,81 ± 0,57	21,43 ± 0,59
Piombo					4				4	82	6,93	27,74 ± 0,62	87,74 ± 0,62
Para fine	li .		b							_	7,07	8,87 ± 0,48	8,06 ± 0,48

 C^{*} La sobermo di can mun ayung mun birghessa ngunne nila metà degli ni ri schermi (co. 112 imes 10 m) c. win ponto in modo da ricoprire la metà destra o sinestra dolla supordicio occupata da questi nivus: Lacurenti di comparable sa produtto dallo schormo di carbone è atoro moltiplicata per due anda ottenere un dato comparable one qualli formi i dagli altri scherai!

Venne osservato l'aumento delle concinenze ti ple dovuto alla sovrapposizione di sebermi di egual superficie (cm. 21 × 32) e di massa pressochè eguale, servendosi del dispositivo di registrazione automatica gia usato dai prof. Rossi. Il potere riso-

Ross B. - Ithm ZS 33, 394 1952

ROSSI B. - Z S T Phys. 82, 151, 1990.
 SHORELEVE D - C R 193, 315, 1982. — Assigneeds C D - Phys. Rev. 41, 665 1832. — Freezi E. - &S T Phys., 83, 62 1833. — Savyan J R - Phys. Rev. 44, 241 1833.



lutivo della registrazione misurato contando le coincidenze doppie casuali, era di $0.56.10^{-6}$ sec

Agli schermi collocati al di sopra dei contatori in modo che il baricentro della loro sezione si trovasse sempre alla stessa distanza dall'asse dei due contatori su periori (cm. 5,3), non si volle dare spessori equivalenti superiori a circa 7 gr/cm² per evitare un notevole assorbimento della radiazione secondaria e della radiazione che ad essa dà origine

La tabella che qui pubblichiario raccoglie i risultati ottenuti in queste prime ri

cerche

Essi confermano in generale che la frequenza dei fenomeni secondari cresce al crescere dei numero atomico; due eccezioni sembrano tuttavia presentarsi per la coppia Al-S e sopratutto per quella paraffina carbone. Ulteriori ricerche sono pero necessarie per stabilire con sicurezza questi risultati

Ci è grato esprimere al Prof. Rossi, promotore di questa ricerca, la nostra viva riconoscenza per il benevolo interessamento dimostratori

GIULIA ALOCCO - ANGELO DRIGO



ATTIVITA DEL CONSIGLIO DELLE RICERCHE

RIUNIONE DEL DIRETTORIO

Nella sua riun one periodica il Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche lia accolta la preghiera della Societa Italiana di Fisica e della Direzione della Rivista il Rivioto Cimento» perche diora innatta questo periodico, che lia così mobili tradizioni, si pubblichi sotto il patronato del Consigno delle Ricerche, ed ha delegato il prof. Alfredo Pochettino a rappresentare il Consiglio stesso in seno al Comitato di-

rettivo del giornale

Il Direttario ha pure accolta la comanda do Centro di documentazione etnica
di recente costituito, intesa ad ottenere il patronato del Consigno, ed ha delegato il

Per adevire ad invito della Società Faraday di Londra il Direttorio ha deliberato di farne socio il Consiglio delegarilo il presidente senatore Marconi a rappresentarlo

Acceptendo i mytto cell'Alto Commissario di Napoli, Baratono, è stata decisa la partecipazione del Consiglio al Congresso della Societa Italiana per il progresso celle Scienze che avra luogo il prossimo ottobre in quella città, affidando ad alcumi suoi membri relazioni su teni di particulare importanza che saranno fissati d'aecordo co la pres denza cella Socreta stessa

Il Direttorio con vivo compiacimento na preso conoscenza del dono cospicuo fatto dagli fucustria i contrelerati sel Cominto e dagli industria i metallurgio dei materiali di cemento e ferro occorrenti per la costruzione della miova sede del Consiglio. Il pres dente sen. Marconi ha rivolto un cordiale ringraziamento all'on. Pe-senti pres dente della Federazione Nazionale Fascista del Cemento e all'on, Ardis-sone, commissario del Associazione Nazionale Fascista Industriali Metallurgici che diedero partecipazione di tali offerte tanto più gradite in quanto stanno a dimostrare cone nel nostro paese ormai la collaborazione fra scienza e industria sia considerata uno dei fattori più utili per lo svi uppo del 'economia nazionale

RIUNIONE DELLA > SEZIONE DEL CONSIGLIO

Il 22 gennato c. a., sotto la presidenza dell'on. Blanc, si rumi la 2º Sezione del Consiglio. Erano presenti i presidenti ed i segretari dei Comitati nazionali delle Ma-terie prime, della Geologia, della Geodesia e Geofisica e della Geografia

Fu proposto dal senatore Millo-evich d'intesa col prof Martelli, come tema d'in-teresse generale per la collaborazione dei quattro Comitati, il seguente; e Come si presenta in Italia il problema della ricerca del petrolio »

In massima la proposta fu accolta e le modalita relative saranno fissate nella prossura numone di Sezione.

RILNIONE DELLA > SEZIONE DEL CONSIGLIO

Il 31 gennaio c. a. sotto la presidenza di S. E. il prof. Parravano si riuni la 3º Sezione del Consiglio della cuale fanno parte i Comitati nazionali per l'Agricoltura, per la Chimica per la Biologia e per la Medicina.

Su proposta di S. E. l'on. Acerbo, presidente del Comitato nazionale per l'Agricoltura, e di S. E. Bottuzzi, pres dente del Comitato nazionale per la Biologia, fu statistica di constato nazionale per la Biologia.

bil to di considerare come tema di speciale importanza, da affrontare colla collabo-rizione dei quatirii Comitati il problema dell'alimentazione razionare dell'uomo e degli auguali domestici.

Su proposta dell'on Tussa di furmo prese in considerazione anche le questioni di genetica, e su proposta di S. E. il prof. Parray ino la questione dei fert lizzanti, tutte da studiare pure colla collaborazione dei qui tiro Comitati.

S. E. Lon, Acerbo, poi, nella sua qua da di Ministro per l'Agricoltura, comunico di aver presa l'in ziativa di un provvedimento di governo per coordinare nel modo più completa ed eficace l'attività del Ministero per l'Agricoltura con que la del Consigno delle Ricerche, per totto quanto si referisce alla sperimentazione agracia



La Sezione si riunirà fra breve per esaminare le proposte partici l'reggiate che saranno presentate dai relatori ai quali fin dato incanco di rifertre sulle modalità da segure per l'organizzazione migliore delle ricerche in corso e di quelle che devono essere ora iniziate.

RIUNIONE DEL COMITATO NAZIONALE PER LE MATERIZ PRIME

Si municono in questi giorni, designando i relatori per i diversi argomenti i gruppi delle Materie prime per i materiali chi costruzioni, e delle Materie prime tessili. Ormai si può ritenere che entro i primi mesi del 1934 tutte le relazioni di base per i diversi gruppi saranno pronte per essere discusse.

COMITATO NAZIONALE PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA

Pubblicazione del "Bollettine del Comitato".

La Presidenza del Comitato e la Direzione de « La Ricerca Scientifica » considerato che questa rivista d'ora innanzi verrà inviata a tutti i Membri dei Comitati del C. N. R., i quali, quindi, riceveranno con regolarità e sufficiente rapidità tutte le nozizie interessanti di C. N. R. e i suoi Comitati, haimo giudicato opportuno di rendere trimestrale il « Bolletino » di cuesto Comitato nazionale per la Geodesia e la Geofisica. Con tale mutamento si intende di fare un passo di più verso la trasformazione del « Bolletino » in una Rivista di Geodesia e Geofisica la periodicità sara uguale a quella del « Bolletin geodésique », della « Ze tschrift fur Geophysik », ecc.; i fascioli avranne mole maggiore che per il passato e verranno pubblicati separada mente da que li de « La Ricerca », la materia potrà essere meglio svilappata e distributa e nel « Bolletino » potranno trovar posto anche Memorie e Relaziom di una certa estersione

COMITATO NAZIONALE PER LA GEOGRAFIA

1. Studi a ricerche ventennili

Nell'anno 1933 assai fervida fu l'attività di studi e ricerche delle varie Commissioni se entifiche del nostro Comitato, svolta secondo il programma annunciato.

- a) La Commissione per la raccolta del materiale toponomastico italiano, presie duta da S. E. il generale Enrico de Chaurand, proseguendo il suo lavoro, presso l'Istituto Geografico Militare di Firenze, na accresciono di n. 8180 schede lo Schedario toponomastico centrale, che conta oggi n. 36 900 schede, riferentisi a n. 185 territori comunali del Regno, mentre sono in corso le esplorazioni per altri 376 Comuni.
- b) La Commissione per ricerche geografiche nelle Terre Redente, diretta dal professor R. Almagià, della R. Università di Roma, ha inviato, quest'estate, i dottori C. Morand mi e L. Mannoni, rispettivamente in Vul d'Avisio e in Val della Reviza per ricerche sul tipo e distribuzione di fatti e fenomeni increnti alla vita di montagna, per la compilazione di una Carta antropogeografica della Venezia Tridentina, già iniziata per l'Alta Val Venesta

Contemporaneamente sta pubblicando una monografia geografica econoluica e storica del dott. G. Pozzo Baibi sull'Isola di Cuerso, eseguita sotto la direzione del professor A. Lorenzi, della R. Università di Padova, la quale vedrà la luce fra breve nelle pubblicazioni del nostro Comitato, in un volume di 150 pagine, con tavole e carte

c) Le Ricerche sulle variazioni delle spiagge italiane, dirette dal prof. A. R. To-molo, della R. Università di Pisa, sono in avanzato sviluppo, « La Ricerca Scientifica » ha già dato notizie dell'indagine preventiva e del questionario giuda che l'accompagna

Le indagini in posto, che quest'anno furono concentrate su le sp agge tirrene della Pemisola, da C. Mortola sul confine francese a C dell'Armi nella punta estrema nella Calabria furono affidate a 14 ricercatori, che ne l'estate passata binno già eseguito i sopraluoghi e stanno ora stodiando i materiali e preparando le singole relazioni, che il nostro Comitato spera poter pulblicare in un volume entro il 1934 mentre si eseguiranno ricerche metodiche sulle spiagge adriatiche. L'inchiesta dovrebbe essere compiuta in tre anni.

d) Ha iniziato pure la sua attività la Commissione sulle variazioni dei chini italiani, presieduta dal prof. Luigi De Marchi, della R. Università di Padova, la quale ha in corso di stampa, sempre presso il nostro Comitato, una indagine libil ografica del dott. Giacoma Braun, duestore della Biblioteca civica di Trieste: Ricerche storiche sulle condustori meteorologiche della Regione Giulia (Trieste, Istria e Frinds Grientale), con lo spoglio di ben 189 pubblicazioni, elencando per località e per anni (dal secolo X in pol) gli elementi e fenomeni meteorologici tran andati, così da servire di prima base e modello per simili ricerche storiche, da eseguirsi anche in altre regioni faliane, sui fenimeni meteorologici conosciuti e annotati, anteriormente alla costituzione di regolari osservatorii, allo scopo di studiare eventuali variazioni cicliche del nostro el ma

A questo lavoro, la can pubbl cazione è ir notnente, si spera abbia a seguire un'altra del prof. U. Monterin sulle Osculamoni storiche conosciute delle fronti del ghiaccini alpini italiani, sempre allo scopo di rintracciare eventuali cicli climatici.

e) La Commissione per le ricerche sullo spopolamento montano, diretta dal professor A R. Tomolo, della R Università di Pisa, ha pubblicato in questi giorni in collaborazione e nell'edizione dell'Ishtuto Nazionale di Economia Agraria, il VI volume riferentesi all' Ippennino Emiliana-Tosco R magnolo, che comprende 5 monografie sull'importante argomento e un capitolo di Note introduttive e riassuntive dovuto ai professori A. Tomolo e U. Giusti

In gran parte già stampate sono le 18 monografie riferentisi allo spopolamento nontano del e A pi Lom sarde e Trentme, docute alle ricerche del 1932, che usciranno, come già quelle stille Alpi Ligure e Picmodesi in due grossi volunti accompagnati

da carte, cartogrammi e il ustrazioni.

Non i in corso di elaborazione le 10 monografie sulle Alpi Venete e Giulie, frutto della campagna estiva 1933; mentre nel 1934 si termineraturo le ricerche sull'Appenanti Abruggose.

fi La Con missione di biogeografia, presieduta dal prof. Giovanni Negri, della R Università di Firenze ha preparato sotto gli auspici e per cura del Comitato, una Guida in lingua francese per l'International Pflanageographische Excursion, che quest'anno sarà tenuta in Italia e percorrerà l'Appeon no da Pisa a Ravenna guida che, accompagnata da illustrazioni sarà pullificata entro il mese di marzo e alla quale hanno collaborato i professori Pannanni Chiarust e Negri.

accompagnata da illustrazioni sarà pullificata entro il mese di marzo e alla quale hanno collahorato i professori Pampannii Chiarugi e Negri.

Per le ricerche sui Limiti alimetrici delle fornazioni vegetali, conformemente al programma che considerava l'opportunità dello studio monografico di alcuni settori tipici, destinati a costituire i capisa di di una rete di conoscenze sulla nostra vegetazione montana, la professoressa S. Zenari di Padova ha preparato un rapporto sulla di stribuzione altimetrica della vegetazione nelle Alpi Venete, comprese fra i fiunii Piave, Cordevole e Mitè; è il dott. O Gavioli un rapporto sulla vegetazione dei monti fiancheggianti la valle media e alta del Basento in Lucania.

Per l'esplorazione delle Tarbiere ilatiane in relazione alla storia del clima postquaternario il prof. A Chiarigi e il dott. Mi Marchetti banno eseguito sondaggi nelle Tarbiere di Compotosto (Aquila) in piena regione mediterranea, che dovrà chiarire molti punti ancora controversi sui rapporti tra il clima dell'Europa centrale e quello della Regione mediterranea, nel periodo che segui il Pristocene.

g) La Commissione per la geografia economica, pres eduta dal prof. Milone, del R. Isrituto Superiore di scienze economiche e commerciali di Bari, ha iniziato gli studi per Ricerche geografico-economiche sui principali porti italiani, stendendo uno schema di trattazione uniforme dovuto al prof. Milone stesso, e organizzando una scrie di studi e un gruppo di collaboratori, per iniziare una collana di Monografie portuali, di sette od otto volumi di circa 250 pagne l'uno il primo de quali sarà dedi cato al Porto di Vapoli a cui attende il Milone e che dovvelne pubblicarsi entro il 1934.

Seguiranno poi i volumi dedicati ai porti di Genova, Venezia, Trieste e agli altri

minori della Penisola,

h) La Commissione italiana per la Carta dell Impere Romano, costituita da S. E. R. Pariheni presidente e dai professori F. Pellati, G. Q. Gigholi, G. Lugli e generale Branchi d'Espinosa, ha riveduto e completato il foglio Romo di detta Carta, comprendente gran parte dell'Ilona Centrale, secondo le deliberazioni e precisazioni prese nella riamone della Commissione internazionale tenutasi a Roma nel feliorato del 1933 ed il prof. Lugli, ha preparato un secondo foglio, in edizione provvisoria, dell'Italia Mendianale mentre è in corso di allestimento il terzo foglio comprendente l'Italia Settuarionale, in collaborazione cogli Stati conternini che si ri llacciano al foglio media mentre di la collaborazione cogli Stati conternini che si ri llacciano al foglio media media.



Flucioni e congressi geografici

a) In ordine alla deliberazione già presa dal nostro Comitato, a cui spetta l'organtzzazione dei Congressi geografici italiani, il XII Congresso Geografico Nazionale e stato stalido o ser la primavera del 1934, in Sardegna

L'organizzazione locale fu assunta dall'egregio prof. S. Vardabasso, titolare di geologia nella R. Università di Cagbari, e dall'illustre prof. A. Taramelli, sovraintendente alle Antichità e Arti della Sardegna, i quali hanno già iniziato con molta alacrità la preparazione del Congresso stesso. Questo si aprirà a Cagbari sabato 18 aprile e si chiudeta a bassari yenerdi 4 maggio entro il periodo delle ferie universitarie primaverili

Secondo le direttive date dal nostro Comitato, le comunicazioni saranno limitate alla Sarcegna e alla Corsica e si raggrupperanno attorno ad alcune relazioni, che dovranno illustrare l'Isola in tutti i suoi aspetti fisici, antropici, economici, storici e nei progressi da essa computi nel Decenno fascista. Le giornate di seduta del Congresso si alterneranno a quelle delle escurstoni, a scelta dei congressisti, nelle parti meno note e niti interessanti della Sardegna e saranno accompagnate da una guida illustrata

Il bando del Congresso sta per uscire e sarà accompagnato dal programma delle escursioni e delle quote d'iscrizione, di viaggio, di soggiorno e delle gite in Sardegna. Il nostro Comitato confida che, come i precedenti, anche questo Congresso Nazionale sara frequentato dai numerosi cu tori ed amanti della geografia tanto più che si tratta di vi ttare e conoscere un'isola, così interessante e cara ad ogni italiano.

b) Il Congresso Internazionale di Geografia sarà tenuto a Varsavia fra il 23 e

il 31 agosto 1934,

Gli argoment posti all'ordine del giorno si raggruppano nelle Sezioni di Cartografia, Geografia fisica, Geografia umana, Geografia storica e Storia della geografia, e Didattica geografica.

Prima e dopo il Congresso saranno organizzate delle escursioni in Polesia, in Podolia, nei Tatra, a V ina, in Pomerania, della durata ciascuna da 5 a 9 giorni

La Presidenza del nostro Comitato ha predisposto il lavoro della Delegizione ital ana per la scelta dei temi e dei relatori secondo il programma del Congresso e : rapporti delle Commissioni internazionali.

 c) Durante l'anno ova trascorso, il nostro Comitato è stato rappresentato dal suo Segretario al I Congresso Nazionale Speleologico tenutosi a Trieste nel maggio 1933, del quale il nostro presidente era nominato vice-presidente d'onore, nonché al Congre-so internazionale d'alpinismo, riunitosi a Cortina d'Ampezo nel ettembre u. s., dove era stato particolarmente invitato dal Comitato scientifico del C A I Il prof. F. Milone ha învece rappresentato il nostro Comitato alla XXII Riumone

della Società Ita iana per il progresso delle scienze, tenutosi nell'ottobre u. s. in Bari, e sopratutto alla Sezione di Geografia, presieduta da un nostro membro, il professor G. Bognetti, presidente del Touring Club Italiano.

Calture geografica

a) Anche quest'anno, coll'a uto del Munistero dell'Educazione Nazionale, il nostro Comitato ha organizzato PVIII Escursione geografica interuniversitaria in Piemonte alla quale hanno preso parte professori, assistenti e laureandi in geografia, venuti anche dalle più lontane Università del Regno, L'escursione fatta con automezzi e preparata dal prof. Piero Gribaudi, del R. Istatuto Superiore di commercio di Torino, era accompagnata da una guida a stampa assar dettugli ita, con carta d'insieme dovuta al prof. Dino Gribaudi, dell'Istituto Superiore di Magistero del Piemonte.

L'escursione, de la durata complessiva di sei giorni, ha visitato la Coltina di Torino, colle sue caratteristiche formazioni del Terzian'o e i suoi problemi relativi all'origine del lors e dei grandi massi errat ci; le Langhe colla loro morfologia ringiovanita; la pianura di Pinerolo colla sona delle risorgive; la Val Chisone colle tipiche forme di escavazione glaciale il Passo del Moncenisio e la Val di Susa colla loro morfologia glaciale e il grande antiteatro morenico di Rivolt. Di carattere prevalentemente economico è stata la visita del Vercellese risicolo e delle grandi opere irrigatorie, e quindi sull'alta pianura d'inviale baraggiva del Buellese, fino a quella tipica città industriale, come pure attraverso alla « Serra » dall'anfiteatro morenico d'Ivrea a questa romana città. L'escursione sa è chiusa in Val d'Aosta, a Courmayeur, e al grande ghiaccialo della Brenva, ai pied del Monte Bianco

b) La Commissione per la cultura geografica, del nostro Comitato, presicciuta

dal prof. C. Errera, in occasione della recente raforma degli Istituti becnici, ha pre-sentato al Ministero dell'Educazione Nazionale un pro-memoria, perchè fossero istitute, dove appena sia possibile, delle Cattedre autonome di sola geografia, come gia era in passato, e alle quali potessero concorrere indifferentemente così i laureati in lettere, come quelli in scienze natural, e in scienze economiche e commerciali.

Frutto di tale pratica è stata l'inclusione, nella Relazione con cui S. E. il Ministro presentava alla firma di S. M. il Re il decreto relativo ai programmi e agli orari delle

Scuole ed Istituti d'istruzione tecnica, del seguente brano:

« Nonostante le interferenze tra la Geografia e le Scienze Naturali . . . si terrà nel massimo conto il voto ripetutamente espresso, anche in recenti Congressi nazionali, dai geografi italiani, nella speranza di poter addivenire quanto prima ad una divisione della materia del programma, che permetta, secondo quel voto, di affidare — almeno negli Istituti a più Corsi completi o a più Sezioni — l'insegnamento delle Scienze naturali e quello della Geografia a due diversi insegnanti

Sarà così possibile la formazione di cultori specializzati dell'una o dell'altra disciplina, in modo, non solo da ottenere da essi una maggiore efficacia didattica ma anche da costituire, negli Istituti medi d'istruzione commerciale, una specie di vivalo destinato ad alimentare le Cattedre specialmente di Geografia nelle Università e

negli Istituti Superiori ».

negli Istituti Superiori».

Non eguale risultato ha avuto l'aitro pro memoria che il prof. C. Errera, a mone del nostro Comitato, presentava al Ministro dell'Educazione Nazionale sulla menomazione perico osa per la cultura nazionale, sopratutto nel momento attuale, dovuta al fatto che da qualche tempo talune Università abbiano ritenuto la Geografia disciplina tale, per sua natura ed importanza, a cui basti provvedere mediante un incarico; mentre poi molte Università si rifiutano di affiancare con assistenti di ruolo Istituti di geografia, che per il loro lavoro didattico e scientifico sono degni di tutta la maggiore considerazione ed aiuto.

Il postro Comitato però non può desistere dall'agraze un problema, che nell'Era fascista, assume un'importanza tutta speciale, per l'avvenire del nostro Paese e per

la diffusione della cultura nazionale.

- c) Anche quest'anno si è continuata la contribuzione finanziaria e la collaborazione italiana, dovuta a, prof. Attilio Mori di Firenze alla B'bl'-graphie Géographique Internationale, di cui in questi giorni sta per uscire il XLII volume riferentesi al 1932, del quale saranno annunziate le condizioni di acquisto, con apposita circolare del nostro Comitato, che ha l'esclusività della vendita per l'Italia (1).
- d) E' stata nominata la Commissione giudicatrice per la « Fondazione Olinto Marinelli » presso l'Università di Firenze, destinata a conferire ammalmente un premio al migliore studio di Geografia, basato su ricerche originazi. Tale Commissione fu costituita dal prof. Renato Biasutti, della R. Università di Firenze, dal prof. Attilio Mori, del R. Istatuto Superiore di Magistero di Firenze, e dal prof. A. Lorenzi, della R. Università di Padova, ed essa, giudicando i 7 lavori presentati, ha diviso il premio fra i dottori Scarin e Morandan.

 H. Sentetario, Penf. A. R. Towara.

Il Segretario Prof. A. R. Toxtolo

COMITATO NAZIONALE PER L'INGEONERIA

Si è rumito in questi giorni il Consiglio di Presidenza del Comitato per l'Ingegneria del Consiglio Nazionale delle Ricerche, con la partecipazione di tutti i suoi

componenti

in relazione alle nuove disposizioni di legge che ampliano e preci-Il Consiglio sano il campo d'att vita del Cansiglio Nazionale delle Recerche riconosciuto dal Regio decreto 24 agosto 1933 il e Supremo Consiglio Tecnico dello Stato » — ha deliberato una larga serie di provvedimenti diretti a porre il Comitato nelle condizioni di assol-

vere nel miglior modo as muovi e più vasti compiti.

Riassunta l'attività svolta nell'anno decorso, ha poi dei nito nelle sue linee generali il programma di ricerche da sviluppare nel 1934. Fra l'altro, riconosciuta la necessità che il Comitato per l'Ingegneria si renda promotore della pubblicazione di un trattato italiano su l'importantissimo problema delle vibrazioni meccaniche, sono stati

the table are the Conceptual of French could be \$12 (B.11 X. El), is 1 in 80 df page 584. It 58 franco di porte. L. in per Moules del lista ata Vaxe nale per la Geografia presse la Segretoria del Comita s (Via S Maris, 27



incarreati gli organi competenti di presentare un concreto piano per giungere a tale realizzazione.

Pa ultimo il Consiglio ha approvato il programma delle borse di studio e dei concorsi a premio da bandirsi a cura del Comitato nel corrente anno.

Le borse di studio, un numero di 7, da godersi in parte in Italia e in parte all'estero e riguardanti diverse questioni particolarmente importanti della moderna ingegueria, hanno una dotazione complessiva di oltre 50.000 fire, i concorsi per studi e
trovati sulla e salvezza della vita umana in mare » e sulla « economia del combustibile
nelle macchine marine » sono dotati di 40.000 lire di premi.

LEGGI E DECRETI

Il controllo tecateo-eclentifico

Il Decreto del Capo del Governo. 27 novembre 1933-XII, sulle modalità ed effetti dei controlli di carattere tecnico scientifico pubblicato in La Ricerca Scientifica, anno V, vol. I, n. 1, pag. 55, è stato registrato alla Corte dei Conti il 21 dicembre 1933-XII e inserito nella «Gazzetta Ufficiale» del Regno d'Itaba, n. 6, del 9 gennaio 1934-XII, pag. 123.

NOTIZIE VARIE

Un'autorevole segnalazione. li giornale Il Popolo d'Italia del giorno 16 gennato 1934 con un articolo documentato ha illustrato la varia importante attività del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Questa visione d'insieme dell'opera che si va evolgendo sotto la presidenza del Senatore Gughelmo Marconi e con l'alto patronato di S. E. il Capo del Governo, è efficacassima per quanti non seguono, come fanno i lettori della Ricerca Scientifica, i lavor, che man mano venianno pubblicando I nostri lettori hanno avuto anche modo di conoscere i vari discorsi che il Presidente ha pronunciato, nelle assemblee plenarie del Consiglio, vere relazioni periodiche di questa attività. Per l'autorevole consenso di oggi ei pare opportuno riportare il giudizio che il Popolo d'Italia fa sulle nuove funzioni uffic ali di questa nostra organizzazione.

« Essa può contare, si può dire, su tutte le migliori competenze scientifiche e

e tecniche, ital ane.

« Gli uomini più insigni nella scienza, nella tecnica e nell'industria, sono oppor- tunamente raggruppati in un certo numero di Comitati e di Commissioni permanenti,
 in modo di poter ricorrere al loro consiglio per avere rapidamente sulle questioni
 sottoposte al Consiglio i pareri più autorevoli. Verificandosene l'opportunità, ricer-«che sistematiche su determinati problemi possono essere affidate ai più sper mentati « e megho preparati ad eseguirle

« Ma dove il Consiglio sta per dare il suo frutto migliore nell'interesse dell'eco-

 mia nazionale è nello Stato corporativo che il Dice sta creando in Italia,
 Con recente provvedimento legislativo, al Consiglio delle Ricerche fu affidato II
 compito di Supremo Consiglio Tecnico dello Stato, E' infatti di importanza fonda mentale per lo Stato corporativo di avere a disposizione un Consiglio autorevole di e competenza indiscussa, sereno ed imparsiale nell'obb ettiva valutazione dei fatti, sol-« tanto col miraggio del supremo interesse del Par-«

e Un Consiglio di tale natura può essere di aiuto prezioso per lo Stato quando « questo sia chiamato all'altissima funzione di giudice ed arbitro in ogni caso, che e certo è inevitabile per la forza stessa delle cose, di divergenze, di vedute e di inte-

ressi contrastanti fra le diverse categorie di produttori

« E' questa certo una delle più elevate funzioni del Consiglio delle Ricerche ».

→ Previdenze contro gli incendi a bordo delle savi. — Alla rumone di Bari della Società italiana per il progresso delle scienze, il prof U Bordoni ha presentato una relazione sulle « previdenze contro gli incendi a bordo delle navi »

Il Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche lo aveva mivitato ad illustrare i termini della questione in una cerchia più larga di quella degli specialisti, a chiarre della progressi talune necessità o talune limitazioni che ne derivano, e, infine, a far conoscere quello che si è fatto e si sta facendo dagli Enti interessati, sopratutto in Italia.

Le previdenze da adottare contro gli incendi a bordo delle navi possono essere classificate come segue;

A) previdenze tendenti a ridurre la probabilità di un mizzo di incendio;

B) previdenze tendenti a ridurre la possibilità di intensificazione e di allargamento dei focolari di mcendio,

C) previdenze tendenti a ridurre la probabilità che un incendio paralizzi le installazioni fondamentali di governo di comunicazione (interna ed esterna) e di servizio della nave:

D) previdenze per la immediata e sicura segnalazione degli inizi di incendio:

E) servizi di estinzione di incendi

La possibilità di rendere completo il primo gruppo (A) di previdenze ha, eviden-temente una importanza decisiva; ma questa possibilità deve purtroppo, essere esclusa quasi sempre, perchè mizi di meendio si possoni avere non solo per motivi connessi col funzionamento dei servizi normali di bordo, ma anche per imumerevoli circostanze e contragenza imprevedibili. La possibilità quindi che si verifichi un qualche inizio di incendio deve essere considerata come tutt'altro che remota; tutte le altre previ-



denze debbono esser studiate ed attuate in pieno, dal costruttore e dal comando della nave, e con la convinzione che non si tratta di un lasso di precauzioni, ma di provvedimeni aventi una importanza essenziale per la sicurezza della nave. El ben uoto che molti dei servizi di bordo possono dar luogo al trizi di ircendi; e non soltanti quelli che impiegando quantità rilevanti di elegita, lasciano intravedere la possibilita che questa energia possa per qua che motivo mutarsi nella sua forma più perico isa, il calore; tra questi i servizi ove entra l'energia elettrica, il meccan smi o gli apparecchi dove l'attrito possa prendere proporzioni anormali, ece. Il problemi relativi, futtavia, sono stati sindiati da tempo, e si conoscono già a sufficienza le norme cite debbono essere seguite per rendere estremamente picci de le possibilita relative, sopratutio per l'energia elettrica. Ma varie ragioni possono montre il costruttore a scostarsi più o meno dalle norme accennate (le quali non sempre, o non completamente, hanno carattere obbingatorio) ragioni di costo di impianto, di fretta di allestimento, di uti izzali ità di spazio, ra gioni estetiche, riparazioni provvisorie lasciate diventare defuntive, cce. In questo campo quello ci e si puo e si deve chiedere è il rispetto completo, ad ogni costo, delle boone morne che la tecn ca imparziale suggerisce, e che dovrebero essere stabilite da pervazi.

Ma altre cause di pericolo ancora vi sono, e disparatissime, ai margini dei servizi normali di Lordo, cause che vanno dalla ferrientazione del carione o di altri materiali, alla formazione di sostanze esplosive nei loca i chiusi nei qual, si conservino essenze volati i o stracci usati, od all'uso imprevidente e irregolare delle prese di corrente eletti ca sistemate un po ovinique, specie nelle parti riservate ai passeggeri. Qualche cosa può fars retiamente, sia limitando nello spazio, per così dire, queste possibilità di pericolo con disposizioni costruttive e d'impianto convenienti, sia vigilando, durante l'esercizio, che queste limitazioni, siano rigorosamente osservate.

Fra le previdenze più fondamentali, bisogna annoverare quelle della categoria B, le quali possono ulteriormente dividersi in due gruppi, a seconda che riguardino la na-tura dei materiali (m_elegat) nella costruzione della nave, oppure la struttura, la compartimentazione, i sistemi di ventilazione, e sun h, di quest ultima il leguante è un majeriale che si presta ad ufici così vari che fin dalle età più remote ebbe larghissimo imprego nelle costruzioni navali, ma disgraz atamente il legno e ancie uno dei materiali che bruciano più tarrimente, è que la proprieta è comune ad una quantita di altri materiali, anche di origine organica, che si impiegano nella costruzione nell'avreda mento e nelle decorazioni: stoffe pelli, carte vernici, inhottiture e così via. Sorge quindi il problema se sia possibile di annullare od attenuare grandemente la combustibilia delle materie organiche sopra ricordate, pure osservando loro un sufficiente resto delle buone qualita, oppure se sia possibile sostituirle con altre materie adatte, intrinsecamente non combust oili. Il primo è il così detto problema della sguifagozione, mirante, se non a rendere del tutto incombustibili le sostanze organiche, per lo meno a rallentarne granden ente la combustione e a sopprimere ogni sviluppo di filamma. Con particolare riferimento ai materiali del tipo del legno, può seguirsi sia il procedimento di rivestire o verniciare il materiale infiammabile con queste sostanze, sia que lo di tentarne la impregnazione protonda. Assat grande è il numero delle sostanze ignifuganti che sono state via via sperimentate, da sole o m mu-cela; ma scarso è il numero di quelle che ad una efficacia protettiva ben apprezzabile ed all'assenza di grossi difetti uniscono il requisito di non alterare, anche alla lunga, i materiali, specie se delicati, e la loro decorazione. Dal complesso de e not zie che si sono potute raccogliere sull'argomento, si può concludere che per a cimi fra i materiali più importanti esistono gia procedimenti di impregnazione i quali, amplicati con cura, condu-cono a risultati che una lunga esperienza permette di dichiarare soddi-facenti, sia dai punto di vista del ral entamento della combustione e dell'assenza di fiamme come da quello della conservazione ne tempo del materiale, con la maggior parte delle sue buone qualità caratteristiche E sem ra anche che presti sistemi non conducano a costi probinyi. Meno sicure sono le conclusione nei riguardi dei sistemi di puttirazione ignituga sebbene qualcuno di essi, relativamente recinte, abbia sollevato notevoli speranze delle quali il tempo chiarirà il fondamento reale

La soluzione del problema della ignifugazione seribra meno avanzata nei rignarti dei materiali organici più del cati, più decorati e più soggetti a frequenti ripulture e La cg. sopraturio quando si esiga che quest materiali perdano il mono possiale

delle in dit, che li fanno più apprezzare nell'uso comune

Più rassicurante, certo, sarebbe la sostituzione dei materiali mfiammabili, sia pure ignifugati, con materiali intrinsecamente non combustibili, i metalli in prima linea. Un grande all'argamento nell'uso dei materiali metallici si è avuto con l'introduzione delle leghe leggere, che hanno permesso di risolvere molte difficoltà relative all'arredamento, all'ammobigliamnto e alia decorazione; e parecchie altre difficoltà del genere saranno verosimilmente risolte se verra confermata la praticità di recenti metodi i quali sarebbero capaci di conferire pressochè qualsiasi aspetto alle lamiere di allununto o di legne a base di alluminio.

Anche le pitture e le vernici sono state oggetto di studi sperimentali mimuziosi per accertare il reale grado di pericolo che possono offrire a seconda della loro costituzione ed il loro comportamento quando siano sottoposte a temperature elevate, e si è raccolto un prexioso insieme di notizie che è già sufficiente per un primo orienta-

n ento in materia.

In conclusione, un considerevole avvicinamento all'deale di una nave costruita ed arredata con materie praticamente incombustibili può fin d'oggi realizzarsi seguendo i seguenti criteri:

1) impiego esclusivo di materiali metallici in tutte le strutture fondamentali, 2) imprego il prii largo possibile di materiali metallici, pesanti o leggeri, m tutte le strutture secondarie, pareti divisorie, soprastrutture, arredamenti, mobili, ecc.;

3) riduzione al minimo strettamente indispensabile dell'imprego del legno, anche nede pavimentazioni, negli arredamenti e nei mobili; ad ogni modo, in tuiti gli ambienti chiusi o semichiusi eschisione assoluta del legno non trattato con procedimenti ignifuganti di efficacia accertata.

4) riduzione al minimo possibile, anche nell'arredamento, nell'ammobiliamento e nella decorazione di materiali combustibili a base di sostanze di origine organica

agglomerate: tendaggi, tappeti ecc.,
5) esclusione assoluta di vernici pericolose (come quelle ada nitrocellulosa).

Ma anche se una nave fosse interamente costruita con materiali incombustibili, essa finirebbe sempre col contenere quantità notevoli di sostanze che possono alimentare un eventuale incendio: se non altro, oltre all'eventuale carico, le provviste di viveri, il combustibile per le caldate ed i motori principali e per quelli ausiliari, i lubrificanti, ecc. Ulteriori importanti previdenze possono essere prese, che riguardano la struttura ed 1 servizi accessori della nave. Uno dei provvedimenti più importanti è quello di « compartimentare » la nave; di suddividere, cioè, l'interno della nave in un sufficiente numero di parti, per mezzo di paratie tagliafuoco, le cui aperture, destinate usualmente alle comunicazioni interne, siano poche e possano essere al hisogno, chiuse prontamente e sicuramente, impedendo così all'incendio di estendersi, Elemento essenziale di ogni paratia tagliafuoco sarà uno strato praticamente continuo di un materiale che sia, ad un tempo, refrattario e termicamente isolante; e lo spessore da dare a que sto strato per conseguire lo scopo dipenderà non solo dalle proprietà del materiale impiegato, ma altresi dalla temperatura che si suppone possa sussistere dalla parte del compartimento incendiato, da quella massima che si tollera dall'altra parte e dal tempo minimo per il quale la paratta deve potere esercitare la sua funzione. I risultati nu merici che si ottengono dipendono ovviamente da molte circostanze; ma il loro ordine di grandezza, anche supposto che nel compartimento incendiato reginno temperature dell'ordine di un migliaio di gradi e che dall'altra parte la superficie della paratia debba rimanere nettamente al disotto di 100°, si mantiene per lo più inferiore ad un pato di decemetri (per materiali aventi un coefficiente di conduttività termica interna, per temperature elevate, comprese fra 0,10 e 0,15, un peso specifico fra 0,3 e 0,5 ed un calore specifico prossimo a 0,2). Si tratta quindi di cifre abhastanza accettabili non solo nei riguardi della spazio occupato, ma anche del peso, ove si tenga conto che questi materiali isolanti honno un peso snecifico basso, che spesso scende fino ad un terzo di quello dell'acqua. Ma più grave e assai più difficile di queste calculazioni termiche è il problema di trovare una struttura di paratia capace di resistere alle sollecitazioni termico-meccaniche derivanti sia dal valore assoluto della temperatura nel compartimento incendiato, sia dalle differenze di temperatura con i compartimenti adiacenti E' questo indubbiamente un punto difficile e nessun tecnico potrebbe disco-noscerne i legami con le questioni più vitali riguardanti la struttura fondamentale ed il costo della nave: ma difficile non vuol dire praticamente insolubile, specie se si tenga presente la scopa da raggiungere.

Una compartimentazione « stagua », qualtuque sia il pericolo verso il quale è ri volta, raggiungerebbe ovviamente lo scopo nel modo più perfetto, ove potesse attuaret



il criterio, praticamente irragiungibile, di dot re ogni compartimento u. una convearente quota, autonoma, dei servizi fondamentali di bordo; non potendosi ottenere questo m modo completo, occorre almeno sodd stare alla condizione che nessano dei servizi importanti abba sede soltanto in un compartimento, evitando così che un incidente in questa parte della nave possa paralizzarlo completamente; condizione da attuare con tanto maggior rigore quanto più essenziale sia il servizio e quanto più direttamente esso sia rivolto proprio contro il pericolo al quale la compartimentazione si riferisce.

Rimangono ancora le previdenze più direttamente rivolte contro gli incenti, per segnalarne in tempo l'inizio e per combatterli. Gli indizi obblettivi più frequenti che accompagnano, isolata nente od insieme, un imizio di incendio sono le elevazioni locali di temperatura, la formazione di fumo e l'odore più o meno caratteristico che assume l'aria circostante, ed è il controllo di questi indizi che forma la base della maggior parte dei sistemi automatici di segnalazione. Esistono molti modi, abbastanza semplici e sicuri, di segnalare a distanza, automaticamente, che la temperatura di un locale diventa anormale per lo più sì tratta di sistemi elettrici, nei quali la elevazione di temperatura provoca la chiusura di un circuito azionante un segnale di allarme, se tutti i segnalatori fanno parte, in derivazzone, di un medesimo circuito principale di al'arme, la segualazione rivela bensi il pericolo, ma non indica dove esso sia sorto; si può adotture il sistema di riunire i segualatori in piccoli gruppi, ciascuno dei quali abbla un circuito a se, in guisa che la incertezza sul luogo del pericolo sua loca izzata al preciso numero di loculi nei quali sono sistemati i segna atori del gruppo che ha fatto funzionare il segnale. Ma non mancano dei sistemi puramente neccanici, sebbene fin qui meno sperimentati dei precedenti

Meno grande è la varietà dei metodi immaginati per il controllo a distanza della presenza di fumo o di odore speciale nella atmosfera dei vari locali. Il principio, di ordinario, è quello di predisporre un impianto generale di aspirazione che prelevi in modo continuo, da cia-cuno dei locali da sorvegliare, una precola quantità di aria; di convoghare tutta questa aria in un punto centrale di osservazione mantenendo le tubazioni, di piccolo diametro, separate fra di loro il più a lungo che sia consentito dalle rugioni di spesa e da quelle di ingimbro, e di face attraversare all'aria prima di restituirla all'atmosfera, tubazioni o recipienti adatti di materiale trasparente, bene fluminati, che permettano di controllare la eventuale presenza di fumo nell'aria che vi passa. Il controllo della presenza di fumo può essere fatto in modo continuo, ocu-larmente, da un operatore sempre presente; ma si sono immagnati anche dei controlli automabei elettrootiee, fondati sulle proprietà delle cellule fotoelettriche. Quanto al controllo dell'odirre del aria aspirata, fin qui esso è stato fatto quasi esclusivamente per mezzo dell'olfatto del sorveginatte, il quale ha l'obbligo di procedere alla operazione ad intervalli determinati di tempo.

Il modo di agrire dei segnalatori automatici suggerisce apontaneamente l'idea di istituire un posto centrale di osservazione presso il quale possa risiedere in perma nenza del personale adatto, pronto ad avvertire le segnalazioni di allarme, idea che si completa facilmente con l'a tra di accentrare altresi in questo posto la organizzazione dei servizi di estinzione. Si giunge perciò al concetto di una vera estazione del fuoco », dotata prehe di convenienti mezzi di sicura comunicazione con le part vitali della nave e col comando, e di tutto quanto nossa occorrere per la pronta organizi razione del servizio di estinzione e per il suo adattamento alle necessità del momento.

La parte che riguarda i servizi di estinzione fultimo anello della catenzi delle previdenze contro gli incendi) è largamente conosciuta. In sostanza, per la estinvione dei fecolari di meend o, si ricorre od all'azione principale raffredd inte di masse di acqua di sufficiente entità, oppure alla soppressione del contatto fra il combustibile e l'ossigeno dell'arta, oppure ad una combinazione in varia misura di entrambi i pro-

Che cosa è stato sin qui fatto, in materia di previdenze contro gli incendi, dagli Enti pubblici e privati, italiani e stranieri, che vi sono interessati di interna di previdenze contro gli incendi, dagli Enti pubblici e privati, italiani e stranieri, che vi sono interessati di italiani pos sono, con legittima soddisfazione, affermare che se molto è stato fatto quasi ovunque, e se molto si conta ancora di fare, moltissimo è quello che è stato fatto e si sta facendo in Italia, tanto da parte dello Stato che delle industrie. Nel 1914, per iniziativa dell'Inghilterra, alla quale allora apparteneva più del 40 % dei tonnellaggito monsiale, venne stipulata una e Convenzione internazionale per la minezza della rita in omill'enoca della tecnica marina. Il sopraggiungere della suerra ne rimandò l'ancienti di incenti di incenti di merca della tecnica marina. Il sopraggiungere della suerra ne rimandò l'anciente. in quell'epoca, della tecnica marina. Il sopragg ungere della guerra ne rimandò l'ap-



plicazione, che non è poi mai avvenuta; fu solo il 31 maggio 1929 che i vari paesi interessati riuscirono a mettersi d'accordo per una seconda Convenzione internaz onale, analoga alla precedente ma aggiornata, che è entrata in vigore il 1º gennaio 1933.

Ma gui fin dal 1927, il Ministro Ciano, riordinato provvidamente l'Istituto del Registro italiano Navale e Aeronautico, aveva mearicato una Commissione di preparare un Regolamento italiano per la sicurezza della vita umana in mare, additando i pericoli di meendio fra i più gravi di cui si dovesse tenere conto; e l'anno dopo, nel 1928, il Regolamento era un fatto compiuto. Fra le cose più pregevoli e notevoli di questo Regolamento, è da notare la giusta importanza attributa alla preparazione

etica e professionale dello stato maggiore e del equipaggio del a nave

Firmata la Convenzione internazionale di Londra, e prima ancora che essa diventasse escutiva, il Ministro Ciano dispose affinche di essa si tenesse conto in una nuova elizione del Regolamento italiano, la quale nuova edizione veniva approvata il 23 maggioe 1932. Ma porchè la Convenzione di Londra, risultando da un accordo fra interessi contrastanti, costituva bensi un grande passo in gvanti, ma non pareva del futto completa e sodoisfacente, e, d'altra parte, era anteriore agit osegnamenti che luttuosi accidenti hanno purtroppo formito, così nel febbrato acorso il Ministro disponeva ancora perchè un valuroso gruppo di tecnici, presieduto dal-l'Ammiraglio Sechi, valendosi del lavoro già compiuto al riguardo dal direttore del Registro ing Barricelli, e dai suoi collaboratori, elaborasse un insieme di provvedimenti speciali riguardanti più particelarmente le previdenze contro gli incendi ed atti a completare le norme già vigenti. Del problema delle previdenze contro gli incenth si erano preoccupati e si stanuo preoccupando ancue all'estero, sono da re-cordare infatti le iniziative di studio prese nel 1932 dal Lloyd's Register of Shipping, nel 1933 dall'American Burcau ed il concorso tecnico bandito assai di recente da la Royal Society of Arts di Londra; come pure il breve regolamento speciale francese in data 21 gennaio 1933, Ma si deve aggiungere che la ricordata Commissione italiana ha già compiuto i suoi lavori, preparando un assai pregerote schema di « Re-golamento speciale per la prevenzione e la estinzione degli incendi a bordo delle navi mercantili » di pross ma nop reazone, e che costituisce certamente un rilevante progresso rispetto le precedenti disposizioni in materia,

La Carta Geologica dell'Eritrea, della Somalia, e dalla Etlopia — In una premessa alla nota illustrativa di auesto saggio di carta geologica, pubblicato dal Comitato per la Geologia del Consiglio Nazionale delle Ricercue, Giuseppe Stefanni charisce le ragioni e i modi della pubblicazione Chiamato a far parte della Commissione Internazionale nominata in occasione del XIII Congresso Geologico di Bruxelles per lo studio di una Carta Geologica Internazionale dell'Africa alla scala I 500 000, il prof. Giuseppe Stefanini assunse l'incarico di coordinare i dat, che avrebbe raccolto relativamente all'Eritrea, alla Somalia e all'Impero Etiopico. La presente publ'icazione costitu sce quindi parte del contributo italiano ai lavori della Conmissione Internazionale. Nel coordinare i materiali raccolti lo Stefanuti ha creduto utile farli precedere da note illustrative per indicare le fonti di elementi concernenti le cologie del Somaliland e della Côte Française des Somalis, considerati come ne cessari al lavoro da lui intrapreso, e per giustificare le castissime lacune e le gra i sine incertezze circa la costituzione geologica della regione etiopica, la quale per certe sne parti è una tra le peggio conosciute di tutta l'Africa

La regione etiopica appare costituita da elementi morfologici e strutturali pint tosto semplici, almeno nelle loro grandi linee: sono due vastas me masse elevate l'altipiano etiopico » propriamente detto e l'altipiano somalo », ed una più limi tata zona detta l'altorist dancalo » separate l'una dall'altra da alcune depressioni allungate, che generalmente sono interpretate come dovote a fratture connesse con quel grandioso sistema che origino il Mar Rosso, il Golfo di Aden, e la «grande valle di spaccatura », la «Great Rift Valley » di J W Gregory. Il nome di altipiani non deve fare immagini re superficie rigorosamente tabulari azioni vulcaniche di accumilamento, estese e prolungate hanno edificito sull'altipiano massicce costruzioni che ne alterano la regolarità, costituendo vere masse montuose o rilievi terrazziformi detti ambe, non dissimili dal «kopite» del Sud Africa; sistemi idrografici complessi hanno solcato la regione, scavando valli profonde e canaloni tortuosi: la natura riessa delle rocce diversa nelle diverse narti, prestandosi ora più ora meno all'azione delle forze gliptogenetiche, ha deter unuato un parsaggio meno monotono di quanto

si pitrel he a fi tta ririma supporte



L'imbasamento degli altipiani etiopici è costituito dappertutto da un complesso estrenamente vario di rocce cristalline, potentemente ripiegate, che gli autori si accordano generolmente ad attribuire, almeno in gran parte, alla più antica eta della stona della terra, quella da ta uno nominata Era Agnotizzoica, comprendente l'Arcaico e l'Algonkiano. Sulla serie cristallina ant ca, dislocata e ripiegata in un'antichissima fase orogenetica, riposa spesso, in discordanza, una serie sedimentare che si suole attribuire interamente al Mesozoico; ruesta si inizia di regola con una facies clastica arenacea o arenaceo-argillosa, o arenaceo-scistosa ed e quasi sempre priva di fossili, donde una notevola incertezza sulla sua età precisa; succedono calcari giurassici fosminferi di vari livelli, che possono anche talvolta riposare direttamente sull'in basa mento crista ino, mai a facies arenacea torna con gli stessi caratteri alla fine del Giurassico e al principio del Cretaceo, finchè una maoya trasgressione riporta il mare su una parte cel paese, nell'Aptiano o poco più tardi; gli strati mesozoici salvo dislocazioni ocali, dovute a fratture o intrusioni vulcaniche si presentano in generale orizzontali o quasi. La serie cenozcica, prevalentemente costituita da calcari, solo nella Penisola Somala: ma di questa forma una porzione assai cospicua il gruppo cocenico sopratutto è malto petente e nalto esteso, specialmente nella parte setten-trionale orientale della penisola, di cui i calcari dell'Eocene formano quasi per intero il tavolato, riposando generalmente senza discordanza, sulle arecarie e et cee i pia ad oriente sui calcari del Cretaceo superiore, talina forse carettidos tri i il Giu associ generalmente il tavolato encenteo risulta da strati orazzontali per grandi estensioni non vi mancano però alcune piegature cupolari e fratture anche importanti, specialmente in corrispondenza della zona settentr ona e, al margine de la fossa analite ove zolle di rocce di questa età trovans, in gran numero discese per fagi a nei basso-piano costiero, al margine settenarionale del Carrar, ecc.; l'idratazione del an drite, effettuandosi con aumento di volume, può anche determinare la formazione di un ripiegamento, sinulante l'effetto di fenomeni tetronici, ciò si ver fica largamente nel Medio Nogal, il gruppo oligo-mucenico è formato da sabne, marne e calcari; per ora ne conosc amo solo lembi di limitata estensione, generalmente faginati al mar gine del blocco peninsulare tanto sulla costa aualite, a partire dai diretorni d. Burbera dino al Capo Guardafui, quanto sulla costa auante, a parore dai dinorni di Billoera fino al Capo Guardafui, quanto sulla costa oceanica tra il C. Guardafui e la foce del Nogal, se non anche più a sud. A prescindere da le rocce eruttive antichissime, esiste in Etiopia un enorme sviluopo di rocce cruttive meno antiche, la cui emissione risale a periodi geologici molto diversi a partire dal Mesozoico fino ai giorni

Il vulcanismo che nel Piocene e Pleistocene ebbe nella regione etiopica mini festazioni tanto energiche e diffuse, si continuo nell'Olocene e sebbene meno attivo, non può dirsi estinto del tutto i vulcani che abbiano fatto sicuramente eruzione nei tempi attuali sono appena due o tre Vero è che in puesi come questi, per i quali min cano quasi interamente notizie scritte, salvo che per gli ultimissimi tempi, e nei quali anche le testimomianze crali sono così poco attendibili le fonti per una adagine del genere appaiono me to povere in confronto di cuello cha accade in paesi d'antica civiltà. Comu que anche i code larga parte e la nompletezza de e netre conoscenze, è chiaro che l'attività vulcanica vera e proputa in questo settore dell'Africa Orientale, apparisce estremamente ridotta a paragone di quello che deve essere stata nel Pleistocene e nel Pliocene, Quasi a contrasto con ciò, ricche e numerose sono le manifestazioni secondarie del vulcanismo, e in particolare finuaria e sorgenti termali che rivelano una quiescenza di data recente.

Circa la frequenza e intensità dei fenomeno sismico nella regione che di interessa, abbiamo un riassiunto sin terreni eritrei di Dainelli e Marinelli ed una cronistoria dei terrenicii cis pici fino a tuto di l'37 di 2al. 270 Dei terrenioni succe sivi a quella data avvenuti in Fritrea si avranno dati più precisi in grazia de la stazione sismica, impiantata all'Asmara dopo il terremoto del 1913, quest ultimo, che ebbe inizio nella notte del 29 dicembre 1912 e si protrasse durante l'inverno e la primavera del 1913, fu avvertito in tutta la colonia e nel Tigre, ma più forte a Massana e Adun che ad Asmara stessa; da 24 gennato al 28 margio le scosse sensibili sarebbero state ben 457, raggiungendo talvolta il grado VI VII della scala Mercalli. Un altro periodo sismico importante per la Eritrea si chie nel 1921, con inmerose scosse osservate ad Adi Ugri, Asmara e Massana, Massana fu quasi interimente distriuta da una di queste scosse, avvenuta il 14 agi sto, che raggiunse il grado VIII-IA della scala Mercalli. La parte occidentale della regione etiopira può essere considerata come zona di sismicità menta; notevolmente minore di quella della fossa tettonica

Tanganika Nyassa, ma maggiore di quella della zona del Keyaland; al tavolato somalo — una delle reg oni meno note da questo punto di vista — viene attributa una sismicità bassissima.

I mmerali presenti nella regione si possono raggruppare in tre categorie im nerali metallici, minerali salini litoidi, ecc., minerali combustibili Il primo e il più importante dei minerali metallici che si trovano in Etiopia è l'oro i diversi giaci menti auriteri sono stati oggetto di studi, di ricerche, e di sfruttamento con varie vicende, le difficolta maggiori sono costituite sia dall'elevato prezzi dei trasporti in paesi lontani con scarsa viabilità, sia dalla durezza del minerale, che necessita forti spese per la sua frantumazione, spese che in un paese privo o quasi di combustibili a telegra possenza di correra di correra di compare propieta di combustibili a telegra possenza di correra di correra di correra di constituta di correra di constituta di correra di constituta di correra di constituta di correra di compare propieta di combustibili a telegra possenza di combustibili se telegra possenza di combustibili se telegra possenza di combustica di constituta di combustica di contra di combustica di conditica di contra di combustica di contra di contr stibili e talora povero anche di acqua, possono divenire proibitive; ad ogni modo, di quando in quando si verificano delle riprese, e anche attualmente le ricerche nei giacimenti eritrei, specializente sull'altipiano, stanno ricevendo mpovo impulso. Un giacimento platnifero si trova in Abissinia, nella valle del Birb r affinente del Baro, in Entrea, sulle pendici orientali dell'altipiano a nord-est di Adi Ugri, fu segualato un giacimento di minerali di rame, da cui si estrasse però soltanto qualche quintale di minerale. Qualche maggiore interesse pare presentino, sempre nell'Eritrea, i mi nerali di ferro talora associati a ossidi di manganese. Della seconda categoria abbiamo salgemma, sali di potassio, guani, marmi, calcari coralligeni, arenarie quarzitiche mica, zolfo. Della terza categoria sono segnalati diversi giacimenti di lignite; e nel-l'attuale affannosa ricerca di combustibili liquidi anche la regione etiopica è stata messa alla prova, nel 1917 furono segnalate manifestazioni petrolifere nell'arcipelago delle Daniac, presso la costa critrea; nel Somaliland i primi indizi della presenza di idrocarburi furono notati nel 1912, a Daga Shabell nel Guban; anche nella Somalia Occidentale furono trovati scisti bituminos, sotto ai calcari gitrassici.
Alla fine di queste note illustrative Giuseppe Stefaniri riporta una ricca biblio-

grafia geologica dell'Entrea, della Somalia e dell'Etiopia, nella quale sono segnalate 373 opere italiane e straniere.

Della organizzazione e dei principii dell'insegnamento nell'U.R.S.S. e delle relazioni tra la scienza e l'industria si occupa il prof Trillat, dell'Università di Besançon, in un interessantissimo fascicolo. (Librairie Hermann et Cie, Paris - Actualités Scientifiques et Industrielles, n. 67 -

Di questo fascicolo, per la natura del nostro istituto, segnaliamo specialmente la quarta parte dedicata esclusivamente agli Istituti di ricerche, al loro funziona-

mento ed al loro collegamento con l'industria.

A fianco agli Istituti specializzatt, come gli Istituti della nafta, del caoutchouc, del carbone, ecc., esistono Istituti di scienze generali. Istituti di cultura, di economia, ecc., ai quali, per essere completi bisogna aggiungere musei biblioteche scientifiche, società scientifiche, organ zzazioni di studi regionali, ecc. Limitandosì ai soli Istituti di ricerci e scientifiche ve ne erano 121 alla fine del 1931, ai quali si devono aggiungere 75 filiali; e questo numero è cresciuto nel 1932 in grandissime proporzioni

Gli Istituti di Ricerche dipendono sia dal Commissariato del Popolo dell'Industria, sia dal Commissariato dell'Istruzione pubblica, sia dall'Accademia delle Scienze, sia infine dalle Università. I primi sono senz'altro i più riccamente dotati, dal Commissar ato dell'Industria dipendono due specie di Istituti a) gli Istituti Tecnici, in correlazione con i diversi rami dell'Industria (carbone, petrolio, caoutchouc, metalli, elettrochimica, seta artificia e. ecc.) che lavorano unicamente per le industrie: b) gli Isti tuti teorici, meno specializzati dei precedenti, e che trattano sia problemi puramente teorici sia problemi tecnici, con una proporzione relativa di circa il 50%. Il Commissariati dell'Istruzione pubblica dirige un certo numero di Istituti moso numerosi e meno bene dotati dei precedenti, lo stesso dicasi per l'Accademia delle Scienze Le Università infine, possiedono ugualmente laboratori di ricerche, che si differenziano però dat precedenti perchè sono in correlazione con istituzioni pedagogiche; la loro dotazione è melto piccola

A titolo di esempio il prof. Trillat espone il funz onamento minuto di una di cueste organizzaz ori presa come modello e scelta tra le più importanti, tra quelle che l'autore ha avuto occasione di visitare durante il suo soggiorno nell'URSS. L'Istituto descritto è il « Kombinat » fisico-tecnico di Leningrado Questo « Kombinat »



si divide attualmente in diversi Istituti. Elstituto fisico-tecnico propriamente detto Platituto di chimica finea, l'Istituto di elettrofisica, l'Istituto di fisica agricola, e lo Istituto fisico dell'Urale attualmente a Lettingrado, ma che tra un amno dovrà funzionare nell'Urale. Il Piano quitiquennale prevede che l'Istituto fisico-tecnico dovrà essere raddoppiato e gli altri Istituti considerevolmente ingranditi, così l'Istituto di chimica fisica deve essere suddiviso in tre o quattro rami, ecc.; il numero totale dei componenti il personale dovrà essere triplicato

Il personale comprende da un lato il persona è amministrativo e tecnico (circa 400 persone, non compresa « l'officina sperimentale » che ne comprende 300), e d'altra parte il personale se entifico, in numero di 500 persone, L'insieme del « Kombinat » quindi raggruppa un totale di circa I 200 persone,

Il personale di ricerca comprende: a) studenti usciti dalle scuole superiori, 5) « aspiranti » presi un po' dovunque e scelti accuratamente tra i soggetti più intelligenti (ingegneri, operai, studenti), questi «aspiranti a costitu scono la classe più elevata, e sono destinati a diventare direttori di laboratori o «collaborator, altamente qualificati »; ε) « aspiranti operai », cioè operai che non banno terminato i loro studi superiori ma che sono giudicati capaci di entrare nell'Istituto e di fare ricerche.

A capo del « Kombinat » sono il direttore scientifico ed il vice-direttore amministrativo, quest'ultimo appart ene sempre al Partito Comunista e deve moltre avere una certa competenza scientifica: il suo compito è di adattare l'organizzazione de l'Istituto ai mutamenti ed alle trasformazioni che si manifestano in iterrottamente. Per quel che concerne la parte se entifica vi sono, al di sotto del direttore, i capi dei gruppi o delle abrigate e che sono associazioni di lavoratori, costiturte secondo le necessita dei problemi da risolvere, e, di conseguenza destinate a scioghersi una volta risolto il problema. Il capo di brigata è il ricercatore giudicato più capace di portare a fine il compito fissato; percepisce lo stipendio più alto, è personalmente responsabile della esecuzione dei lavori, è incaricato di stabilire il suo piano di lavoro per un mese, sei mesi, un anno, e di farlo approvare dal direttore

Nel grado infersore, i lavoratori sono essi stessi divisi in categorie secondo il loro valore e la loro anzianità. In ogni Istituto del « Kombinat » funziona un Comitato composto di cinque o sei membri, e nominato per elezione tra i membri dell'umone dei lavoratori; nuesto Comitato si occupa dell'interesse professionale dei lavoratori, della loro paga, del loro avanzamento, delle loro vacanze; esso collabora con il direttore, con il quale ha frecuenti riumoni; è insemna un organo professio-

nale, ammesso ugualmente a discutere il piano generale di ricerche Secondo i principii attualmente vigenti nell'U'RSS la scienza pura è una nogione che conviene i gettare, di conseguenza tutte le ricerche devono avere uno scopopratico. Questa difficoltà però è superata in un modo elegante, ponendo come princi-pio che ogni lavoro scientifico possiede in sè un potenziale di applicazioni pratiche. di realizzazione più o meno lontana; grazie a questo argomento, diventa possibile consacrare una parte dell'attività a quella che noi chiamiamo scienza pura. I problemi posti all'Istituto risultano da un piano di studi preordinato, e provengono durique m origine dall'industria. Tuttavia l'Istituto si riserva il diritto di scegliere esso stesso i aoggetti che giudica interessanti e dei quali tiene conto nella compilazione del proprio programma, questo ultimo considera d'altronde un 10 % di tempo libero per questioni che potrebbero presentarsi imprevedute.

I soggetti di studio sono dati dal direttore scientifico; tuttavia alcuni provengono dagli stessi lavoratori che li sottopongono all'approvazione del direttore. Un problema determinato è affidato ad una collaborazione che scepile i suoi assistenti e diviene capo di brigata; così tutta l'organizzazione dipende dai problemi posti, alla ri« uzione dei quali è dedicato un certo numero di ricercatori la struttura mienta dell'Istituto varia dimque continuamente col variare delle ricerche in corso

Per assicurare un buon rendimento scientifico è necessario che vi sia un continuo scambio di idee, a questo scopo vi sono riunioni o «Kolocumuna» che si tengono in seno alla brigata, tra brigate, in seno ad un Istituto o tra tutti gli Istituti del « Kombinat »; in questi « Kolloquiums », che si tengono almeno tre volte al mese, si criticano e si discutono i lavori effettuati, ed anche i principali lavori pubblicati all'estero. Inoltre, per mantenere ad un livello elevato la cultura generale dei lavoratori, sono per gli aspiranti tenute delle lezioni da ricercatori più qualificati, ad anche de professori musi non appartenenti all'Istituto. ed anche da professori russi non appartenenti all'Istituto.

Se le ricerche in corso raggiungono un risultato di ordine scientifico sencono pubblicate in lingua russa o straniera attualmente pubblicazioni sovietiche in a lano

letteralmente i perrodici tedeschi, e un organo speciale redatto in tedesco e in ingleso, lo «Zeitschrift der Sowietunion», riunisce totti i lavori importanti degli Istituti sovietici, e viene spedito ai diversi organismi di ricerci e esteri. Se la ricerca conduce ad un risultato pratico, essa è immediatamente trasportata su, piano industriale dallo stesso autore della scoperta, naturalmente, poiche la concorrenza non esiste, tutte le industrie sono chiamate a trarre beneficio dall'i trività scientifica degli Istituti di ricercite e dispengono così di considerevoli mezzi di azione,

Dato l'insieme del sistema sovietico, il legame tra la scienza e l'industria ayviene Dato l'insieme del sistema sovietto, il legame tra la scienza e munistria ayviette automaticamente, ponché da una parte tutti lavorano nell interesse generale, e d'altra parte, l'industria è nazionalizzata e di conseguenza non esiste la quest one della concorrenza e del segreto tecnico. Si possono trassumere in qualche parola i caratteri principali di questo legame: 1) La pianificamone della ricerca la preordinata organizzazione di speciali ricerche, che ha per conseguenza di afidare agli istituti di ricerche i problemi industriali più urgenti e di fissare un programma di lavoro coordinato, ten lente ad esitare la dispersione degli sforzi, 2) La sidiarpia dello spiesto di invenzione grazie al quale gli operai propongono suggerimenti e perfeziona-menti industriali il cui studio è compito degli Istituti di ricerca. 3) Lo studio di problemi generati di applicazione pratica meno immediata, ma che decono in un avvenire più o meno prossimo dar luogo a grandi progressi tecnici; 4) L'util zoazione dequi Istituti come praduttori di molela di apparecchi muovi da essi progettati. 5) I principi generati dell'istrazione pubblica, che tencono ad inculcare a tutti il culto della scienza applicata

🛩 Lo sviluppo delle ferrovie turche negli ultimi dieci anni. — E' stata fatta una pubblicazi me in occasione del decimo anniversario della priclamazione della Repubblica in Turchia; essa contiene il bilancio dello sviluppo dato al Paese dal miovo regine e consocra uno dei suoi più importanti capitoli all'opera rea izzata dal Go-verno del Gazi pel campo delle ferrovie,

Per scopi militari, economici e finanziari il nuovo Governo turco ha cercato di ungliorare in modo generale tutte le vie di comunicazione ed in perticolere le fer-rovie. Si è principalmente preoccupato di collegare alle altre parti della Turchia le rogioni che si trovavano isolate. Alla fine del 1932 vi era un aumento di 1985 km, di strada ferrata, rispetto ai 3,350 che il movo Governo aveva trovato al suo av-vento; moltre stavano per essere terminati 228 km di strada, purtando così il totale

renerale delle nuove strade ferrate turche a 2.213 km.
Oltre alla costrugione di miove strade ferrate, l'Amministrazione de la Repubblica
ne ha acquistato 1,664 km. per un valore di 159 milioni di lire turche,
L'effettivo valore delle locomotive ritlotto a 6 nel 1923, passò nel 1927 a 208. e alla stessa data il rumero delle vetture e dei vagoni fu portato a 3.036. Le instillazioni furono ripnovate e modernizzate, le spese generali ridotte, le entrate dei servizt di viaggiatori aumentate del 20 % e quelle del e merci del 40 %, fu creato un servizio di vagoni letto, posti di controllo e di soccorso, ed i vagoni sono stati mu niti di freni automatic

🤝 Su alcuni recenti studi di zootecnia. — E' stato recentemente pubblicato il primo volume degli Annali dell'Istituto sperimentale zootecnico di Roma che è diretto del prof. B. Mayroune. Questo volume contiene nove studi ricchi di tabelle e di grahe.,

quasi tetti comp etati da una estesa bibliografia.

B. Maymone e C. Sucana, trattano delle « Varnazioni normali del peso vivo dei boyum ». La conoscenza loro ha importanza di primo ordine nella valutazione dell'effetto utile di un dato razionamento, per evitare che gli eventuali incrementi e decrement di peso osservati, siano attribuiti alla razione anche quando in realta essi rientrano nei limiti delle oscillazioni normalmente presentate dal pesn vivo. Le con clusioni a cui gli autori giungono sono le seguenti: Il peso vivo dei bovini adunti tenuti a regime alimentare costante, anche se determinato alla distanza di dodici ore dall'ult mo pasto # dall'abbeverata può presentare di giorno in giorno valori cost differenti da far ritenere dul he le determinazioni di esso basate su ma sola o su poche pesate alla medesinia ora in giorni successivi. Le variazioni riscontrate mo seguono per la distribuzione delle frequenze la curva normale degli errori e non lasciano preverere in maniera attendibile il loro andimento all'infaori dei valori direttimente determinati di volta in volta. La variabilità almeno per quanto risulta dalle nostre meerche, sembra divera considerare come la risultante di un movimento



cicleo periodico e di movimenti accidenta i vari. Il movimento periodico profondo, dovuto probabilmente ad alternative di intensità, più o meno regolari, della peristalsi intestinale, si è mostrato suscettibile di rappresentazione analitica per l'anda mento a onde sinoidali; lo scostamento tra i valori della serie grezza dei pesi e quelli calcolati per sen e è risultato così basso, nel maggior numero dei casi studici da far ritenere attendibile l'espressione teorica del feromento per mezzo di una funzione periodica di tipo sinoidale. La nozione di periodicata nelle variazioni del peso vivo dei bovini rende necessaria una conven eme durata dei singoli periodi nelle esperienze di alimentazione e l'esecuzione di nunterose pesate nel corso di esse per evi ure che le poche pesate iniziali e finali, ordinariamente praticate cadendo in fasi diverse del ciclo periodico, rappresentino vatori inesatti. La perequazione analitica dei pesi consente la misura razionale della variabilità, ma dal punto di vista pratico ad una valutazione più spedita del peso vivo virtuale si può giungere interpolando nella serie grezza dei pesi una retta che con la sua inclinazione su l'asse delle ascisse, in dichi la direzione e la intensita delle i riazioni sharazzi te del nivi mento periodico profondo e dei movimenti accidentali, si fiatta rappresentazione, sia pure conveni ornale, oltre ad attenuare le cause di errore nella valutazione dell'aumento o diminui zione reale di peso vivo nel periodo di tempo cui la serie grezza dei pesi i riferisce offre il vantaggio notevole, se adottata sitematicamente per le esperienze di alimentazione, di rendere sicuramente confrontabili i risultati ottenuti dai vari sperimentatori.

Un problema che via via si è imposto alla attenzione degli allevatori, dei vetermari pratici, dei professori di chiuca e di patologia veterinaria, degli zootecnici ed infine dei pubblici poteri è quello de la sterilità delle bovine; il grande sviluppo assunto dall'allevamento delle va che da latte e gui imprensi capita i che vi sino impiegati rendono questo problema di una importanza notevole; a questo problema è dedicato uno studio del dott, D. Prete

Da un altro studio B Maymone C. Sircana, M. C. Cuttano riferiscono an

Da un altro studio B Maymone C. Sircana, M. C. Cuttano riferiscono an «Ricerche sul valore nutritivo dell'estiosona», nome assegnato ad un nuovo mangome concentrato a base di sansa di olive messo in commercio e brevettato dalla Società

Anonima Estiosina di Melegnano

M C. Cuttano e R. Marracino giungono nel loro studio e Le rape nell'alimentazione invernale delle vacche da latte e alle seguenti conclusioni: impiegate come mangime fresco nel foraggiamento invernale esse stimolano efficacemente la producione del latte e sono bene appet te dalle vacche nelle quali provocano una leggera e benefica azione lassativa se alimentate precedentemente con foraggi secchi; dal punto di vista del valore energetico Kg 15 circa di rape, appena raccolte sul campo e trasportate alla stalla per mezzo di un canale da acqua nel quale galleggiano, mostrarono di essere ecunvalenti ad una unità foraggera scandinava di fieno, ma se si bene conto che la differenza di peso vivo osservata nei gruopi alimentati a fieno non poò essere tutta attribuita a reale accumulo di grasso e di nuovi tessuti, l'equi valenza nutritiva trovata, deve ritenera n eccesso per le rape, alle quali altri autori assegnano un'equivalenza all'unità nutritiva scandinava pari a Kg. 10 l'azione stimolante delle rape sulla produzione del latte e sul contenuto in grasso appare, invece, evidente e notevole nelle ricerche dell'autore; nessun odore speciale di crucifere venne notato nel latte con i quantitativi di rape impiegati giornalmente nell'alimentazione dei gruppi di esperimento.

tazione dei gruppi di esperimento. Una relazione di A. Salerno riferisce sulle ricerche dirette ad accertare l'effi-

cacia del preparato « Bovian » sulla produzione del latte

D. Giustozzi si occupa della normalizzazione del lavoro di stalla, e del coefficiente di abilità personale nella mungitura; nelle sue ricerche sono state riscontrate differenze notevoli dell'abilità personale dei singoli mungitori sottoposti ad esame; la moggiore abilità individua e nella mungitura si estrinseca non solo attraverso la maggiore quantità di atte munto, ma anche attraverso un più elevato contenuto percentuale di grasso nel latte, fra la quantità di latte munto da ciascun soggetto ed il tempo impiegato per la mingitura non sono state riscontrate correlazioni apprezzabili, ognuno dei soggetti sui quali è sperimentato ha mostrato di possedere un comportamento strettamente individuale rispetto alla quantità di latte reso alla mungitura nell'imità di tempo: la quantità sembra influenzata dalla abilità personale del mungitore, da la quantità giornaliera di latte prodotto, dal numero de le lattazioni precedenti e dal periodo di gestazione; le conseguenze economiche del differente grado di abilità personale nella mungitura possono essere notevoli.

Nel a leiteratura su l'allevamento ovino, che, în questi ultimi tempi, ta vista della necessita di dare maggiore incremento alla produzione della laua e della carne, si è andata notevolmente symppando, in Italia e all'estero, nu la si è ancora ser ito della pecora dell'Alto Adige; il dott. Gadoia se ne occupa ampiamente notando che l'Ano Adige, che gia possiede un considerevolo patrimonio ovino, rispetto alle altre Provincie dell'Itaba settentrionale, per le sue condizioni particolarmente favorevoli all'allevamento della pecora, per il discreto materiale d'allevamento di cui dispune, per l'operosita encomiabile e la speciale attitudine all'allevamento del bestiame oi quella popolazione rurale, è destinuto a porrare un notevole contributo alla soluzione dei problema ovino nazionale, principalmente per quanto concerne la lana e la carne.

Da informazioni raccolte in L Industria Chimico del dicembre scorso risulta che l'industria carbonifera in Polonia ha segnato un movo aumento dell'estrazione nel mese di agosto, del 4,4 %, dovuto al migliora-mento delle vendite. La produzione di carbone è aumentata più fortemente nei bacini di Uracovia (11,3 %) e di Dabrova ,9,8 %) mentre ne la Slesia essa non è aumentata the del 2,5 %. Questo aumento è dovuto in particolare alta maggiore richiesta di carbone da riscalcamento, fornita specialmente dai due primi bacini. L'estrazione totale è salita in agosto a 2,200 000 tonni, ossia il 10 % appena in meno che nell'agosto 1932. L'estrazione in media per giornata lavorativa è stata di 85 000 tonni. contro 8, 000 tonn, în lugl o, Le venute totali di car ione sono aumentate del 5 % circa per il fatto che il miglioramento delle vendite sul mercato interno, segnanti un circa per il tatto che il mighoramento delle venune sui mercato iniciato, segnanti di accrescimento del 10,7 %, compensarono con tale eccedenza il ribasso delle esporta zioni. Le vend te sui mercato interno sono ammontate a 1,231,000 tonni, ossita il 4,3 % in meno che durante il corrispondente mese del 1932. Le vendite sono aumentate di tutti i gruppi di formiture: gli acquisti delle industria sono aumentati del 7 %, quel i delle ferrovie del 12 % ed infine quelli degli altri acquirenti, specialmente di carbone di riscaldamento, del 20 % circa. Le esportazioni di carbone sono diminuite del 2,50 %

La diminuita esportazione ammontante a 27 000 tono, in confronto al mese preredente è dovuta alla diminuzione delle apedizion, a destinazione dei mercati scandinavi (di 100,000 tonn.) ed extracuropei (di 15,000 tonn.), non hanno potuto com-

pensarla le esportazioni aumentate a destinazione degli altri mercati.

Nel gruppo dei mercati extraeuropei, sono diminuite le esportazioni in Ageria (di 7.000 tonn.) mentre le esportazioni nell'Egitto sono completamente cessate. Il più forte aumento si è verificato nelle esportazioni a destinazione dei paesì baltici (d. 27 000 tonn) e particolari ente della Finlandia (19 000 tonn.). Le esportazioni in Itolia sono pare antientate in modo considerevole (di 24.000 tonn.). Le vendite nella Cecoslovacchia e nell'Austria si sono mantenute al livello dell'anno precedente, mentre le spedizioni sui mercati dell'Europa Occidentale hanno segnato un aumento in conig spedizioni sui mercati dell'attropa Occidentale nativo segnato un attinento in conseguenza dell'aumento delle spedizioni nel Be gio (di 16,000 tonn.) e nei Paesi Bassi (di 5,000 tonn.) e nei Paesi Bassi (di 5,000 tonn.) e nei Enropei sono aumentate le esportazioni ne la Svizzera (di 10,000 tonn.), e nell'ifianda (di 6,000 tonn.) Le vendite di carbone per stiva sono aumentate di 4,000 tonn. Gli stocks di carbone nei depositi delle miniere hanno continuato a diminure, scendendo a 2,112,000 tonn. contro 2,170,000 tonn. a fine lugio e 2,617,000 tonn. tonn, nell'agosto 1932.

Le vendite di coke hanno segnato in agosto un nuovo aumento, raggiungunio 96,500 tonn, contro 84,000 tonn nel mese precedente, il miglioramento si è verificato sia sulle vendite sul mercato interno che sulle esportazioni. La produzione di coke si è elevata contemporaneamente a 94.800 toun, contro 93.400 toun, in luglio.

Produzione e commercio della potassa in Spagna. La « Umon Española de Explosivos » ha annunciato che durante il corrente anno la produzione è stata raddippiata. Attualmente l'estrazione di potassa oscilla dalle 1300 alle 1400 tonn, giornahere All'aumentato rumo della produzione ha fatto riscontro un analogo incremento delle vendite. Alla scadere del mese di novembre sono stati ultimati i lavori per l'ai trezzamento del pozzo e Maria Teresa » il cui sfruttamento sarà iniziato immediatamente. Si stima che detto pozzo potra fornice circo 2000 tono, al giorno

L'esportazione di sali potassiei segna un notevole incremento in rapporto alle secreto anno tanto che durante il periodo gennato-settembre scorso essa risultò di nuntali 1.269/142, contro quantali 659.891 esportati durante lo stesso periodo dello scorso anno, segnando pertanto un atmiento di quintali 689.252



PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

BORSE DI STUDIO PER ALLIEVI BICERCATORI ELETTROTECNICI

Il Com tato per i lugegneria (Repurtu Elettretecnico) del C. N. M. mette a concorno tre horse di studio per allievi ricercutori, che intendano avviars, al lacoro aperimenlale nel campo desl'elettrolecnica in un la borntorio universitazio italiano

Le proposte di assegnazione delle berge, in carta libera debiano essere formalate cinscana da un Direttore di Laboratorio universitario od equiparato (di elettrotecnica o di scienzo afinti) ed inviate alla Segreteria del Comitato per l'Ingegneria del C.N.R. (Roma - Ministero dei LL. PP. - Bervisio Idrografico) entro il 28 febbr 1934

Nella proposta il Direttore di Laboratorio indica il nome dell'ullievo ricercatore, a cui la borsa devrebbe concedersa, i suoi titoli di studio, la data da cui l'assegnasione devrebbe decorrere a l'indirizzo di

massima del lavoro du intraprendere.

La concessione del a borsa comporta la liquidazione di L. 500 lorde monsili da effettuarsi a favore del assegnaturio fino ad un massimo complessivo di L. 5000 (durata della borsa 10 mesi), oltre ad un premio di L. 1000 da concedersi al termine del periodo di 10 mesi, se impregato dell'assegnaturio in modo rispondei te si fini del a borsa

La liquidazione avviene per bimestri posticipati in seguito a dichiarazione favorevole del Direttore di Laboratorio proponente Essa è subordinata altrest alla di chiarazione, da parte dell'assegnutario, di non percepire per nessun titolo altri compensi e dedicare la propria attività professionale esclusivan ente al lavoro di ricerca-

La liquidazione dell'assegno cessa (anche prima del termine di 10 mesi), se per qua lunque motivo cessamo di essere soddisfatte le condizioni predette, o se l'assegnatario vi rinancu, o se il Direttore ne fa propista per insufficienza di attitudini o di buona volonta dimestrata dall'allievo.

Sul'assegnazione delle borse decidera entro Il marso 1934-XII Il Comitato per l'Ingeneria dei C. N. R.

CONCORSI A PREMI DEL N. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

Elenco del premi messi a concerso e procementi dalle varie Fondazioni iglimite pressi il R. Isti to Lombardo di scienze e lettere di Milaro:

Allocation A quell agriculture di fondi irrigut delle Provincie di Milano, Cremonn Pava che abbla con stud, ed esperimenti conseguito ed applicato con fave rerole risultuto, una scoperta, una innivazione che rappresenti in utine e reale progresso nella teccien dell'abmentamone delle bevine da latte e tella tecnica dell'etil son sime a scopo agricolo del cancami del latte, Premio di L. 128.000 con scade un 31 dicon re 1.888.

Medaglia dell'Istituto: A quel cittudin Insliani che abbano fatto progredire l'agricultura lomearda con moori mezzi. Pre mio: Medaglia d'oro di L. 201., con sen denza il 21 dicen se 1928.

and medgin doro di L. 2005, con son denza il 31 dicen, ere 1936. Cognola. Una sciperia ben privata a vantaggio dell'acconautica o dell'aviazione, Premio di L. 2500 e medagini d'oro di L. 500 con scadenza 31 dicen bre 1934 Brioschi: Ricerche sperimentali, intege a Directivara el inconazioni, phinden-bio-

Brioschi Ricerche sperimentali intene a dimostrare glinconventanti chimico-biologici della chimina e a ricercure i mezal per ovvintili Prendo di L. 10.000 con sendenza 3i dicentre 1934.

Cagasta, I pigmenti neri animali e vegetali (Esposizi me rlassantiva e contributo sperimentale alla conoscenza della loro natura chimen e lella loro genesi), Premio di L. 4500 e medadia d'oro di L. 500 con scadenza 31 dicembre 1954

che raggiugerà un intento qual mune giu ficato utile al progresso della farma che e della famica medica. Premio di L. 1600 c ai scud uza al dicembre 1835

Pirramiento: La critica e la teoria della scienza nella filosofia e atentigoralica. Da sti ultimi decena, del 1800 al giorni nostri. Premio di L. 2000 con sendenza 'li dicembre 1915.

Framer: Criteri teoriei e indugini aper, a catali sulle vibrani al del fasbricati Provio di 1. 10.000 con sendenza 31 di cembre 1936

Mesagia dell'istituto à quei ittalior italinai che aboano futto progredire chi si stria bambarda con muori mezza. Premio: Medaglia doro di L. 500 con semenza il disembre 1996.

Resolution: A chi avea inventato e introdotto in Lonburchi qualsiasi macchina o processo industriale du cui la possio alone ritragga un vintaggio reale e privati Presio. Mila, le l'ori e diargo da con soule cas il marzo 1834.

De Augen: I convict studi e disposizi ni aventi per i-copo la sicurezza e l'agiore di gli operar nell' industrie l'irente Lire 5000 con senduan 11 di embre 1835. Pascar I in di a giovana (tatam che da

Parent Printo a glovens platam the da new public ses as a sions land it, as autonor in prio. Pro to di as 500 con a a denga it does no PPM

Canada: it meen one 1944 Canada: thus scoperts ben provide nella are de in pelagen, Premio di L. 2010 e melugiat d'on el L. 500 con sendenza 31 decembre 1934 Frank. Riesrche embraologiehe sul slate no terroso centrale dell'uomo. Premio di L 3000 con scadenza 31 marzo 1934

Street ton one Line studio sulla ster his zaz ne de portatori di baculi del Life. Promo di L. Sia con scade za 31 dicem heer THESE

preside. All'autore di un lavoro pubblicato dopo il 1º germato 1964 che porti un con-tributa ris intivo su di un punto della putologia del lavoro. Premio di L. 1000

putologia del isvoro. Fremio di L. H. 600 on sancensa di dicendre 1925. Della Al 11d, der lavero damasestre e terquentica sulla paralisi infantife che presenti carattere di atrudità. Premo di L. 10.000 con scadenza di dicendre Pest. Kuratka: Le princ puli applicazioni dei metodi ottici interferenzi i i che a selevza e nella bente. Premo il L. 2000 con scadenza di dicentre 1935.

Braganti III. Al mini er lavoro di anceralogia o geologia Premio di L. 2000 con scadenza 31 dicentre 1936.

densa 31 lice abre 1936.

towant Tenemai: A un giovane di ingiona tità italiana di scarsa fortuna, d'ingegro mon comune che si avvii agli studi di elettricità industriale prevalentemente per perfez paamento all'estero. Premio di

1. 2000 eun sendenza 31 marzo 1934. Setriost. A giovani del Canton Ticino che compliano i loro sciuli in Inti il Superiori del Regno d'Italia. Per il 1034 le borse suranno etto di L. 4000 classana. Sca denza 1º ottobre 1034

CONCORSO INTERNAZIONALE PER LO SVILUPPO DEL CARBURO E DELL'ACETILENE

I fabbricanti francesi di carbaro di cal cio, e il Sandarato Internazionale del Carbero di calcio di Gibevia, hanno organizzato, di comune accordo, un concorso in termizi male che si rivolge agli inventori e tecnici di oggi paese, per ricon peneare gli studi le menorie, i lavori concernenti muovi usi o perfesionamenti apportati agli im-nicibi già noti e suscettibili di sviluppare le applicazioni del carburo di calcio, delio accilice, della sallatura ossi-accilicacea escluse però le produzioni chimiche e di s ntesi in ziantesi dall'accidence

Questo concorso s'inizia a partire dal 1º aprile 1934 e prenderà termine al 30 mettembre 1934.

A disposizione della Gauria viene postu una somma di 50 000 franchi francesi, Detth somma, come base sork ripartite in quattre premi, top di 25,000 franchi, uno di 15,000 franchi e due altri di 5000 franchi cianenno

Per our maggiore informazione indiria anti di Serretariato Generale presso l'Of-fice Central de l'Acétyline et de la sondu-re autogène, 32 Boulevard de la Chapelle Paris (18).

HERCHAM ETTO

Ar Fole 4. Ount concorrente dovrà Timattere una merioria esponente la modo as-

sui completo, le idee, le myenzioni, sucovazion, o perfezioanmenti che presenta e l'importanza che offre la loro applicazione per lo sviluppo e l'impuego del carbaro di

calcio o dell'acctlene Se si tratta di un procedimento, di un appareceblo o di un oggetto nuovo, la memo ria dovrà per una parte esporre i disegni o schemi dimostrativi e per l'altra le indicuzioni precise che consentano ad un tecnico di renderat conto doi mezzi e possiblità realizantione e delle conseguenza rela-

Articulo 5. Le memorie dovranno esse-re dutalografate, rimesse in doppio esem-plare, come pure i disegni e documenti an-nessi ed essere inviate in plego raccoman-Articulo 5. data. Dovranno essere redatte in una delle quattro lingue: francese, tenesco, inglese, italiano. Ove esse fossero presentate in an'altra lingua dovranno essere accompa gmite da una tradusione integrale in fras-

Article 6. L'apertura del Concorne è fissain al 1º aprile 1874. Le memorie devranne essere invinte a partire da tale data sal al più tardi il 30 sett mbre delle stesso anno, La memorie che pervenissero dopo tare termine non sarando accettate.

Accessive e la classifica delle memorie sa rà fatto da una Commissione e una Giuria Tecnica entro i tre mesi che seguiranno perchè in proclamazione dei risultati possa avvenire prima del 31 dicembre 1834

Articolo 7. Le mentorie saranno gludi-cate inc ppellabilmente da una Commissione ed una Giuria Tecnica così composte Commissione, Presidente, M. G. J. Pan-vin; Vice Presidente, M. A. Gandil on; Membri, M. M. Bartolus, M. Ch. Keller, M. P. Lucroix, M. L. de Seynes, M. I. Hoy, M. M. Bachman, Senstore Tofani, M. V. Amann,

Giunta Trevica" MM R. Granjon e P. Rosemberg, R. Thomas, A. Lang, Prof. C. F. Keel, H. Holler J. Commissione e la Giuria Tecnica re-

lano sovrammente la procedura relativa alle loro rium ont, alle convocazioni, al metod di avera, era

Si riservano il dir ito di domindare al concorrenti delle preclazioni o li firmazio-ni camplementari e di rivolgere loro qual-dasi domandi sul lavoro prescutato Possono infine delegare i loro poteri a

collaboratori di loro scelta per esaminare le memorie o pracedere a rierrebe ed esperies se a lo scopo di neglio stabilire il loro z s-

Art ads 8. Del fondatori dei Concorso no som a disposizione della Commissione somma di 50.000 franchi francesi per

in soming of strong transfer frances; per upon re le migle it memorie. Onesta summa sarà come base ripartita in quattro premi assegnati dalla Commis-sione per ordus di merto e cioè: un premia di 25.000 franchi; un pre-le di 15.000 franchi due premi di 5.000

fra li cost to Tritter I Commissione può a suo dimento, ove to gudechi corveniente, limi-



tare in unentare il uniero dei premi a modili rue il vitore, essi paò pariocati, se giudica che le memorio presentate nin samo degne di racompensa decicere la ain nssegiate del preni riservandoli per un ulteriore Concorse

A confermente del premi è fissato so-vanoni ate d'Un Centrashore ai riserra Articola (). La Conmissione ai riserra

Articel etc. La Commissione sa riscrea il diritto di pubblicare de memorie e di farbe pubblicare, in tutto o in parte senza compenso per gli autori ma con l'indica anne del turo nomi e ti di e con il rich a tuo che esse sono state presentate al Con-

CORNE

L'Astere sach dal suo canto libero di race over savn um suo camo novel di farie ancheg i pubblicare se lo desidera, an solamente depo la proclamaza na le risu tati de. Concerso perché gliricano la sua parterpuz one al Concerso santon-

deritable and accental Artenda 10. Sin all derivate fissata per l'invio delle metore e che a dire sino al 30 settendo 1 de gli anteri pessono a loro gradin del riturare o aper pessono a loro gradin del riturale o aper pessono a loro gradin del riturale ficare grelle che avessero presentate in

precedensu

Le memorie non vergous restimité Articolo 11. — Non p assono essere pre-sentate al Concorso las azient o perfeziono neuti già stati applicati o che abbirno fotto oggetto di ma domanda di «revetto d'arve iziore a canti l'apertura de «ener so, o che siano state anteriormente descrit

so, o the state anteriormente descrit te e publica e. Se autore crede che novità o perfezio name il descritti nella sun memoria pos-sono fare oggettu di un brevetto d'invenzione, egii è autorizzati a farne la do-manda setto la risorva espressa che la Commissione e la Giuria tecntea ne sa no Lame Hat martie myvisati

Allo scopo di facilitare gli inventori ch dicinarias ero di subordia re la lero de ni uca di broccito d'aveczione ai risultata del Penegra, la Cenussone e Giurla Tecnica s'ampigna to a non divulgare ne problacare le menorie fatta recessora del ler fre o, se non due n est de po la crocia un serre de l'Entat, prendenna lufte le precauzioni atil a la e scoro, sensu de sua ere tuttava alcuon responsa altà

Articolo 12. Il solo fatto d'acriversi a. Concorso e di rimettere una menoria nelle condizioni sultidicate, impoca per

nelle condizioni suirdicate, impuen per ogni concernite innonena adesto e senza risorie a intre le condizioni del presente la contento i cri testo francese fu sulo fede in casa di difficilità d'interpretuzione Artico e 13. — Le persone appartenenti ad Associazioni di organismi avonti per scopo lo svinggio di esi sama del carbaro di cuio o, de l'uccidiene e della sullatura tasi accide ura e a stipondate da inti-finti con posso o perte pura al Concerso.

CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1934

CRONACA DEI CONGRESSI

PRIMO CONGRESSO INTERNAZIONALE DI ELETTRO-RADIORIOLOGIA

Allo scopo di iniziare una stretta e proficua collabor, gione fra fisici chimi i, de logi, naturalsti, med ci, mdispersuhli, per fl. progresso della rad old bela aresa con come un capitolo della rad oligin o dilla biologia, ma come una scienza a sò simite. la Società Internazionale di Radiobiologia

la Società Interanzi unite di Radioto di giusta preparande la organizzazione del primo Congresso Internazionale di El struttudio diogia con ina garazione i Venezia nel Palazzo Duenle nel settembra 1944 VII Verranno avo li « themasi fiat i gli or gomenti rigiardioni i foi meni osci a orne e corpuscolari in rapporto alla biolegia ultrasuoni e suon ondi ele triche infratorsa, luce viebne, ultravioletto, raggi X radium, radiazione penetrante i dispressibili influci ze such virie mai festizi ul della met ria organizi e organizi fiorediamela le, azioni di laboratori azioni forediamela le, azioni di distruzza dei meta li tedharakhe, axioni a distrara dei meta ti raggi di Gurwitsch, fenomeri di lum nescen nosioni organiche sult rad outfivi in con la-rage: delizioni di sult rad outfivi in con la-

missfera , spettri grafia ; inflassi della energ a raggiante sude mutaxioni cec.

It quests e agresso per la prima volta studiosi di l'alle le disciplire, che hauno diretta o indi cità relizione con l'argegomento, si scambermuo il proprio pensiero con l'Intento di giungere ad un pro-

ground of intento of gaingers and appropriate the della elettroradibilito original te conference di fisica di chimica di bologia, di medicana agmiranno relazioni di mitara più strettamente radio biologica e qual re azione surà svolta separatamente. tgan reazone sira svois separatimente da un fister e di un blol go suecializzati, per cui si potrà alla fine (in segulto alla vil tazione delle relazioni, delli discue-sioni delle e in interzioni di sezione) es-sere la grade di glugore ad una sintesi radio-balog en fondata su severi principi seie ittlie .

XI CONGRESSO INTERNAZIONALE DELL'ACE-TII FNE, DEI LA SAI DATURA ALTOGENA, E DELLE INDUSTRIE RELATIVE.

1, VI Congresso internazionale dediaceti-line della suddatura antogena è delle in dustrio relative sorà tenuto a Roma dal

5 al 10 giugno de corrente a de per secondo stata acuest for technically secured conditions to the lateral relative at relative fluctures, ula secondition all seconditions salezium a dogeta ea i lie liverse loro uj

pl 11 pc 1 I l'avore de Congresso suguane ripart ti in clis de sezzoni. Il tribure ill celei Acadene. Ossigeno Probizione en l'exa zione 2 Tenna el 1 mpienzi in colei si butura cosa catalencia e del agli cossignetacimi di bi I segnatorne del forte la sacenein of the ambient fitter is, variationally appearance in the sale of the schatura e di tuglo: 5) Applicazioni el impleghi deversi: illum ausone, riscaldo mento, form matrice pesen, agricultura,

IX CONGRESSO INTERNAZIONALE DI CHIMICA PURA E APPLICATA

3 IN Congresso Interporkente di Ca m ce para e apolicit. si terra a Madril da 5 all II apole 1934. I grappi del Cor gressa scramo i segmati: 1º tempus Chi ni es teorien e el in en isten (4. Chan) terren e elimies isten 1 an (Elettrech min Fotostissen) Bi Chanen teorien e nder Fotorinsen's Br Challen forder e chimien fiste, applienta (Climien (alle da le, Caucelà, Conelant e ca d. E. dirono tallurge) - 2º Grappo, Chimien no ") ec. 1) Chimien morgana para (B) firma a aregina (parada Vitti Cermia, Cencoli, Miccile, Mendurgh et. 2º Hempo Chimien arganica: A) Chimien argani nn a organia litta van de organia ple la Celmon Cura Grassi Dii, Sa poni, Cole Pittre Venia d'Espasa Chader biologica (Dell'inea li logica para B. Chimler biologica aprlicata (Ch mira medica a fara confica Industric mire medica & fath...cequire Haustre
de la fermentazione). T' Granume Chine ca
neal test. D' Chine a modifica pre
H. Clinder and the granume Recente
1 2-a. 6" Granups: Chimes agratia T' terrupe. Storia ed insermento del a
chine a Francola e legislizione chine ca In rate of the grosse spening touche le significant genze; Conference Generalis

swis (Cal birton & Sir different) tipe di action of Martin a Salatterest that the action of Martin and del festion e del festione del festione del festione del festione del festione de la festione de fest berg) a Sille flavine a, - Canferenza de fa-lentario de l'acceptance. Si le peniglico a Salle recizio il ecateria a, Kio yr di fre-ente all'apoleria svi uppo della chimbra cellodale a. Swinston (wasta (Warszawa) a kicerche term abunt he del pre-essi can ta di e di l'accepta a Maria (Warszawa) a froria della pressività il Villaria (Plze) a fo di eze a dare mover inda zu ai getti la belle a corre a Salay tima (Salak admi a I to le di di di persona (Salak admi a I to le di di di pentro a decolare de prodotti delle pinute a Taveras (Nara y a Constantario) del remorti Pertland e suproduct) delle manie at Travers (val) y

a C' e diglore) del camerit Perdand e sus

a ral, i rei at Banasa (Ediplore) a Su

ad e a or i del grap; i della fisoria no

ina « Zprivsky (Mosan) a Su l'or gin) del

sette i Asora (Zericha Rietrela sua

c refer de le vilaga se « Messa (Gérè te stort came anderder e grop ets success or ell matere distiche until dalla, bost, il tredit, e Stal, origen vegetalla: Gre un (Miencien) a Analis mantifuties spettrografic .

CONGRESSO INTERNAZIONALE DI MECCANICA APPLICATA

Scendo In densiene proc, a Stocelma el 1930, i. IV. Congresso laternazion le d Moreunica Applicata sara ten to / Camo cruigo nei giorni 340 malto 1934 I terr Chan ration livisi in quattre entry, me

Herra sea razimale (one comprender) anche le vorazioni di strutture e

ma (h) (e)
2) Messaulea dei finidi (che comprenderit noches turbaleum, strata sep entare, trascrissione del en are e ficidi compress b lie

St Vaternill (the compect derit and reelaste få, plasticità, fatien e stra fora eristall am r

4) Onde di monn fehe comprenderà anche: resistions e sinbilità di battelli e մեօրկորը

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Calendario è recatio sei informazioni diretto ed Indonte pervenute al Consiglio anche altraverso in Aranga acordica. St is exercane pero che la Redar une non è sempre in conditinal di procescerate l'esaterra at the informational nervocate.

La cife: ara tebe presedenti la Indicazione legrano la data d'intrio del Congressi — u p. = non presidate

GENNAIO

- B Informationales XV Psycalzione in termaxionale il calche a del to tocado - Ma
- 24 Francia Congresso di fiterat logia ed escousacione di apprecedite produtti per In dates, the le mante - Purin-

FERRRAIO

- f Internazion, le : Congresse dell Unione
- postedo ne le cran e Capro.

 n. p. In ernazion le . G' Congr sso fu
 l nacion e di nacionali accen. Parine

MARZO

818 Internationale Celebraryone del contempo di Jampand - 1965



- 21 Francia Congresso della Federazione delle Società Mediche d'Algeria e di Tuncia Tantal
- Internazionale: Congresso termuzicante tecnico e chimin delle indi-strie agricole - Parigi
- n, p, Ira in 38 Flora dell'Agricoltura e del cavalli Verona

APRILE

- 3 Francia, 67° Congresso delle Scienze
- 5 Internazionale * IX Cangresso interpuzimule di Ch mica pura ed applicata -Madrid
- 28 Italia ' XII Congresso Geografico nazionale - Caguari,
- 30 In eriazionale X Corgresso mon-dale del latte Roma e Mitana, 30 Italia , 1º Congresso dell'Associazio-
- ne Ottlen Italiana Pircuse
- n, p. In erragionale: 25° Conferenza Aeronatica laterative ale Bragelles
- n. p. Internaz in let 1º Congresso in ternaziona e per la Chematografia educafiva Rama
- n. p. Internazionale: Flera del Levante a Telavio

MAGGIO

- 1 Internationale X Congresso interna zonale degil Atture - Roma
- 3 Intermazionale: IV Congresso interrozl-nale contro il renmatisme - Mosca
- 18 Germania Adminta VII e assemblea generale dell'Enione del Chimist te-desch, della Dechuna Colomo
- Italia. Mostra naz onale di Agri coltura - Firenze
- 26 10 har XI Congresso nazionale di Radiologia medico Prengia

Seconda quindicina - Internazionale: Conitato consultivo internazionale telegrafica - Praga

- m, p. Internazionale "2" Sessione della Commissione internazionale di navigazione Seres - Lisbona
- a. p. Internazionale: Congresso d'Igiene pubblica - Ginevra
- n. p. Italia . Y Congresso italiano di Microbiologia Milmo. n. p. Italia : Convegno tra i cultori ita-liani di Medicina Coloniale Roma.
- n. p. Italia: Mostra nazionale di Fo-ricultura (Biencale) San Remo
- n. p. Argentina; Va Congresso medico argentino Rosario.
- n. n. Intermisionne Congresso inter-minimale di Patologia comparata Atene.

GIUGNO

- 5 Internazionale: XI Corgresso internaz onale del nectilene e della saldatura nutogena - Romo.
- 13 Internazionale, XVI Congresso in ternazionale di Agrico lura Budapest

- n. n. Interactionale, Congresso activities as the process of the Association of the Assoc
- n. p. . Int mass sate; Congresso internazionale del Linfaltsmo - La Bourbiale
- n, p. Interm gionale: Commission) relatori tecnici del C. C. I. Telefon co Stoconina
- Internas opale: 38º Conferenza dell Associazo ne del Bretti Intercazionele Runnpret
- n. p. Internaziona en 18º Assemblea ple-n ria della Conferenza parlamentare in-ternaziona e del commercio Madrid, n. p. In errogrando X Conferenza la norm in cranzona et ... Roma

LUGLIO

- 3 Internazionale (Couresso interna-ziotale di Monattea applicata Cam be dure.
- 24 Interingueral: 4º Congresso inter-
- nazi male (i Radichaga Zurigo 30 Internazioni) Congresso interna a male delle Stima artiopologiche e n male delle Schma in Copologiche ed ethologiche Fonden
- laternazi un e., Congresso internazonale d. Or itcogin terford,

AGOSTO

- Internazionale III Espessione in binale durbi ireno tegrafica Feternosicuale duri-
- 23 In crinzionale: Congresso Interna zi amb Geogra in r Farmaria.

SETTEMBRE

- 3 Internationales VII Congresso As-
- o nurre zumane vil Urbereso As-sociazione intera rionale permanento dei Congressi della Sirada Manaco de Baccera 6 Interazziona e 1Vº Congressa inter-nazionale per l'allevamento caprino -lermatodi
- 10 Italia: Congresso di Elettroradiobi -Logia - Lemenia
- n. p. Internationale: 10° Assembles pren rie del Cominto consultivo intermano-pole telefonico - fungo nun precionto, n. p. - Internazionale - B' Rimone del
- Con l'ato constativo internagi un e radioco nament giori Limbi un
- n. p. Intergaz onale , V° Congressa internazionale del 1 E vo Internazionale del 15 segnamento tecnico Songna I, n. p.

OTTOBRE

- 2º decade Italia NNIII Rashue della Socie à Italiana per l' Progressa del e Scienze - Supoli
- $n, p, + Imila = 2^{\circ}$ Congresso colonials . $Y^{n}poli$

DATA NON PRECISATA

l dermazione e, Confererza luter azie ag-le del Banzolo nell'astata del 1934 - Halat 1, n. p.



Internationale XIII Assemblea generale dell'Istituto Internazionale d. Agricoltura -Roma

Internazionale, Congresso internazionale per l'Illuminazione - Herlino

internazionale: Congresso per gli studi sel metodi di Trivel azone del suolo - Ber-Han.

Intern, zioi ale. Congresso ed Esposizione II Fotogra maetria - Parim

Internazionale. Congresso internaziona-le di Potografia - New York.

Intermizionale dell'Industria del Gua -Zarreno

Internazionale: Congresso dell'Union Internationale des Producteurs et Distribu-teurs d'Euerg e Electrique (U I P D.E.E.) -Zuriac

Intern ziona e · III Conferenza del con cimi chimici - Parlys

Internazionale: 5º Congresso Internazionale di Fonderia - Filadrifia.

Primavera - Internazionale: Congresso Internazionale di Stomatolazia Boloma.

n. p. - Internazionale: Congresso inter-nazionale delle R. zze - Chicago.

n. p. - Internazionale: Xº Congresso intermazionale di Chirurgia - Cairo.

n. p. - Internazionale: Esposizione Universule - Bruxelles,

n. p. - Internazionale: XII Congresso internazionale di Zoologia - Listona. n. p. - Internazionale: 2º Congresso in-

ternazionale di Neurologia Liabona. p. p. - Internazionale, V Congresso in-ternazionale della Pubblicità - Barcellona.

u. p. - Internazionale. Il Congresso in-

ternazionale d'Ig ene mentale - Par gi.
Settembre: 9 - Internazionale, VI° Congreeso internazionele di Botanica - Amsterdam.

Settembre: n. p. - Internacion Congresso di orticoltura - Roma. - Internacionale: XI

1928.

B. p. - Internazionale VII Congresso internaz onale di infortunision Brusches.

n. p. - Internazionale: 2º Congresso internazionale contro il Cancro - Italio i. n. p.

1987:

n. p. - Internazionale: Congresso Tele-fonico, telegrafi o e radio - Catro. Internazionale: Esposizione Uni-Parigi.

Direttore: Prof GIOVANNI MAGRINI

ALARI ARMANDO Responsabile

Redattore capo. Giuldo Provenza

ROMA - TIPGGRAPIA DELLE TERME, VIA PIETRO STERPINI, 26

Apparati per la misura del p

Elettrodi di GESELL per ricerche su piccole quantità di liquidi senza perdita di Gas disciolti.

Elettrodi di KERRIDGE per sosianze che non possono venire a contatto con soluzioni chimiche

Rivolaersi:

ING. CESARE PAVONE

MILANO - Via Settembrini, 26 - MILANO



COMPTATO NAZIONALE PEB LA BIOLOGIA

Studi promossi e sussidiati dal Consiglio Nazionale delle Ricerche;

- 1. EMANUELE DE CILLIE: Prodo'ti alimentari, vegetali e animali delle nostre Colonia
- 2. L. De Caro e M. Laponya: Encreus sulfulimentus une de audissenti dell'aid de 6-16 anni.
- 3 M. Mazzucconi; Sulla razione al mentare attuate dei multari della R. Marina.
- C. Fox: Norme e misure di ocument a acqui dem nu
- 5. Contantino Commit: Contro to sperpera o per in migliore utiliz, azione del lutte fru l'uamo e gli animali domestici.
- 0. V. Ducceschi: La panificazione mista.
- 7. S. GRIXONI. Sulta razione alimentare di pace e di guerra dei militari del R. Bacrello e della R. Acronautica

Commissione per lo studio del problem dell'allamatazione:

Fillippo Bortazzi - A. Nicerono - G. Quaglianello: Documenti per lo studio della atimentazione della populazione italiana nel aitimo cinquantennio - 1 vol. pp. 274.

Convegu Biologiel:

1º Conveguo: Biologia marina - Napoli, die, 1951 - Prezzo L. 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Camaissione per I Combustibili.

Rassegna Statistica des Combustibili Huliani - Editu a cura del prof. Canto Mazzerra, segretario della Commissione per i compustibil. -- Fascicolo I - Sardegna: Fascicolo II - Sicilia.

- 1. MICOLA PARKAYANO, Law ool curburante, 2. Alberto Paccaloni; L'industria della distillazione del carbon fessile in Italia (1838-1930)
- 3. Carlo Mazzerri: L'Industria del accaring e e la sua situazione in Italia.
- 4. GIULIO Costanzi: R Lubrifleante Yazanule.
- 5. Lgo Bonnest. Sulla uf lazamone diretta dei Cumbustibili aurd...
- 6. Almento Pacchient: Il problema degli autotrasporti in Italia.
- 7. Mario Gracimo Levi I gas naturali combinitabili in Italio
- S. Leone Testa: Efruitamento degli seisti e dei calcari bitaminosi,

COMITATO NAZIONALE PER LA FISICA

Tratiato Generale di Fisica in quindici volundi the conterranno; Meccanica ondulateria - Eluscietà e Acustica - Termologia - Termod manica classica e statistica Escitrologia - Elettrofecnica Fisca - Passaggio dell'eletricità nel liquidi e ne gas - Proprietà elettriche del metalli - Ottica - Ottica tecnica - Onda sictiromagneticae - Atomo e Nacleo - Molecule e Cristalli - Storia della Fisica,

Sono in corso di complazione I segmenti voluma.

ENRICO PERSICO: Meccanica ondulatoria,

GIDVANNI POLYANE: Office,

FRANCO RASETTI e EMILIO SEGRE: Atomo e Aucteo.

Enerco Frant: 4.6 morecole e i cristalit,

COMITATO NAZIONALE ITALIANO PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA

Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica - dal 1º lugito 1933 si pubblica neda a Ricerca Scientifica »).

PUBBLICAZIONI DEL COMITATO PER L'INGEGNERIA

Sing A: PARTECIPAZIONE A RII MOVI E CONGRESSI.

- L'attività svelta dalla Stato Ifeliano per le opere pubbliche della Venezia Triden-tina restituita alla Patria Rapporto presentat alla XIX Rimione della So-cietà italiana per il Prograsso delle Scienze (Bolzano-Trento, acttembre 1030).
- 2. In partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia (Berlino, glagno 1930).
- 3. La partecipazione italiano al Sesto Congresso internazionale della strada (Washington, ottobre 1950).



Containa in anaita amin'ny



4. La partecipazione Maliana al Primo Congresso Intercantonale del Beton semolies ed armato (Llegi, settrmbre 1930)

5. La partecipazione italiana al Primo Congresso della « Nouvelle Association Internationale pour l'essai des materiaux » (Zurigo, settembre 1931) (In preparazione).

SERIE B. MEMORIE B RELAZIONI:

 O. Sesini: Recenti esperienze sulle sollectiusioni dinamiche nei ponti metallici - Re-auxione de la Commissione di studio per le sollectiusioni dinamiche nei ponti metailici (Sezione per le Costruzioni civili).

2. A. Almertszzi: Recenti esperienze suns az oni dinamiche delle onde contro le opere meritime - Relazione presentata alla Commissione per lo studio del moto endoso

del mare (Sezione per le Costrazioni idrauliche).

3. G. COLONNETTI: It cerche sulle tensioni interne nei modelli di dighe col metado della luce polarizzata - Relazione sulle ricerche speciali del programma 1931-1932 (Sezione per le Contruzioni civili).

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTELEGRAFIA E LE TELECOMUNICAZIONI.

Dati a Memorie sulle Radiocomunicazioni - Rouss, Provved torato Generale dello Stato (Libreria), 1929-VII, Pagg. 372 - Prezzo, L. 39.

Dati a Memoria sulla Radiocomumenzioni - Roma, Proyveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1930-VIII, Pagg. 1056 + CVIII - Prezzo: L. 54.

Dati e Memorie suile Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1931-IX, Pagg. 713 + XI - Prezzo; L. 50.

Dati e Memorie sulle Radiacomunicazioni - Roma Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1832-X. Pag. X.II + 778 - Prezzo L. 25.

Col 1932 la pubblicazione del Volume Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni è cosauta esseudosi iniziata la pubblicazione della Rivista « L'Alta Frequenza » actto il patronato del Consiglio Nazionate della Riverche, dell'Associazione elettroteculca italiana e della Società italiana di Fisica.

Norme per l'ordinazione e 9 collaude del tubi elettronici a catedo incandescente e ad alto vuote - Roma, 1929-VII. Pagg. 15 - Fremo: L. 5.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Essal d'une Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanographie physique et biologique, Pêche, Limocogie, Navigation), Année 1923 -Prof. Giovanni Magrini . Venezia, Premate Officina Graficha Carlo Ferrari, 1929 (Anno VIII E. F.). Pagg 196

Bibliographia Oceanographica - Volumen II - MCMXXIX edidit Johannes Magrint, Venetlis, Sumptitus Collegil talassographic Italici Caroli Ferrari ex typis Prac-

mio ornatia Venetila, 1 vol. Pagg. 230,

Biolographia Cesanographica - Volumen III - MCMXXX edidit Johannes Magrini, Venetlis, Sumptibus Collegii talassogruphici Italiel Coroli Ferrari ex typus Praemio ornatis Venetils, I vol. Pagg. 514 - Sono in corso di pubblicazione i volund per il 1931 e per il 1932.

Partecipazione Italiana al Congresso Internazionale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1926) - Venezia, Premate Officine Gratiche Carlo Ferrari, 1926-VII E. F. - Pa-

gine 107 - Prezzo : L. 20.

Memorio del R. Comitato Talassegrafico Italiano (pubblicate finora 204 Memorio).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICHRODE

Volume pubblicati:

- VASCO RONOM: Lexical di ottlea Fizica in 8° Prezzo: L. 80.
 Giulio Magninez: Ottlea elementare in 8° Prezzo: L. 60.
- 3. Givo Giorvi: Lezioni di ottica geometrica . in 8º Presso . L. 70. 4. Rita BRUNETTI: L'atomo e le sue rudiazioni - in 8º - Prezzo: L. 190.
- 5. Francisco Montauti: Del telemetro monostatico in 8º Prezzo: L. 80.



ANNO V VOI. I - N 3

QUINDICINALE

15 FEBBRAIO 1934-XII

CUNSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO
NELL'ECONOMIA NAZIONALE

ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE Indiripzo Telegrapico: Corcerche - Roma - Tel. 580-227

C C. Postale



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

Guglielmo Marconi, presidente.

Amedeo Giannini - Gian Alderto Bland - Ugo Frascherelli - Nicola Parravano vice-presidenti

Giovanni Magrini, segretario generale - Vincenzo Azzolini, amministratore

COMITATI NAZIONALI

1. Agricoltura, presidente Giacomo Acerbo; 2. Biologia, presidente Filippo Bottazzi; 3. Chimica, presidente Nicola Parravano; 4. Fisica, Matematica applicata ed Astronomia, presidente Ugo Bordoni, 5. Geodesia e Geofisica, presidente Emanuelle Soler; 6. Geografia, presidente Amedeo Giannini; 7. Geologia, presidente Alessandro Martelli; 8. Ingegnoria, presidente Luigi Cozza; 9. Materie primo, presidente Gian Alberto Blanc; 10. Mediciaa, presidente Dante De Blasi; 11. Rediotelografia e Telecomunicazioni, presidente Guglielmo Marconi.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

presidente. Guglielmo Marcori - vice presidente: Giovanni Madrini

COMMISSIONI PERMANENTI

- Commissione per lo studio dei problema dell'Alimentazione, presidente; S. E. prof. Filippo Bottazzi, segretario: prof. Salato Visco.
- Commissione per i Combustibili, presidente; S. E. prof. Nicola Parravano; segretari; prof. Carlo Mazzetti e prof. Giorgio Ruberti.
- Commissione per i Fert lizzanti, presidente: prof. Giussppg Tommasi; segreturio: prof. Mario Ferraguti.
- Commissione per lo studio delle Acque Minerali Italiane, presidente: S. E. professor Nicola Parrayano; segrelario: prof. Domenico Marotta.
- Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia, presidente: conte ing. Luigi Cozza, segnitario: ing. Alperdo Melli.
- Commissione centrale per l'esame delle Invenzioni, presidente: conte ing. Luigi Cozza; sepretario: ing. Alfredo Melli.

COMMISSIONI SPECIALI DI STUDIO

- Commissione per lo studio delle proprietà dei Metal.i, presidente: S. E. prof. Camillo Guint; segretario: ing. Vivionio Frentel.
- Commissione permanente per lo studio dei fenomeni di Corrosione; presidente:
 S. E. prof. Nicola Parrayanu; segretaria; S. E. prof. Francesco Giordani.
- Commissione per lo stud o dei problemi riguardanti le costruzioni di Conglomerato cementizio semplice e armato, presidente: ing. Aristing Giannetti; segretario: ing. Pico Masconi
- Commissione per lo studio dei problemi riguardanti la Strada, presidente: ing Pio Calletti; segretario: ing. Pico Marconi.



LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

"La necessita di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale".

MUSSOLINE

SOMMARIO:

Letters alla Direzione: Passaggio di corpuscoli de la valiazione penetrante attraverso grandi spessori di piondio (Bruno Rossi - Giovanyi Bottecchia) 171 Attività del Consiglio: Nuove nomine nei Comitati del Consigno Naziona e delle Ricerche - Commissione centrale per l'Esame delle invenzioni . 173 Notizie verie		PAG
Nota del proi, dott. E. Panico	L'esame microlotometrico delle «colonne sonore» - Nota del prof. G. Tidesco	139
prof Antonio Praccini	Attuali conoscenze sull'indegine microscopica della congiuntiva umana vivente - Nota del prof. dott. E. Panico	161
traverso grandi spessori di piondio (Bruno Rossi - Giovanti Bottecchia) 171 Attività del Consiglio: Nuove nomine nei Comitati del Consiglio Naziona e delle Ricerche - Commissione centrale per l'Esome delle invenzioni . 173 Notizie varie		156
de le Ricerche - Commissione centrale per l'Esame delle invenzioni . 173 Notizie verie		171
Premi, Concorsi e Borse di studio		173
Conferenza e Congresa:	Notizie varie	175
Conferenza e Congresa:	Premi, Concorsi e Borse di studio.	180
ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE 1. 60 ESTERO L. 120 UN FASCICOLO SEPARATO		184
UN FASCICOLO SEPARATO'		20
4		
	AMMINISTRAZIONE CASELLA POSTALE 489 - ROMA	- 01



CARLO ERBA

S. T

CAPITALE INTERAMENTE VERSATO 1. 50.000,000

MILANO

STABILIMENTI PER LA FABBRICAZIONE DI:

Prodotti chimico-farmaceutici Prodotti chimici per l'industria, per l'agricoltura, per enologia, Specialità medicinali,

REPARTO SPECIALE PER LA PREPARAZIONE DI:

Prodotti chimici puri per analisi e per uso scientifico - Reattivi composti - Coloranti per microscopia - Soluzioni titolate.

REPARTO SPECIALE PER LA FORNITURA DI:

Apparecchi e strumenti per laboratori chimici e biologici - Vetrerie per laboratori.

Utensili di acciaio inossidabile (sostegni, pinze, apatole, capsule, crogioli, ecc.). Attrezzatura completa per laboratori scientifici attinenti alla chimica generale ed industriale applicata. Costruzione d'apparecchi la metallo ed la vetro soffiato, su disegno.



COMITATO NAZIONALE PER LA FISICA

L'esame microfotometrico delle "colonne sonore"

Note del prof. G. TODESCO

Riassunto: Si svolgono alcune cons deraz on sulla opportunità di procedere ad un esame microfotometrico delle « colome sonore », nell'intento di precisare i rapporti intercedenti fra le particolarità strutturali dell'impressione sonora sul film e la qualità della corrispondente riproduzione acustica. Si descrive un microfotometro ad amplificatore termojonico e cellula fotoelettrica che si presta particolarmente a tale esame e si riproducono alcune microfotometrie di co onne sonore, eseguite a titolo di primo orientamento, su vari campioni di film registrati con diversi aistenii

1 - Nei processi di registrazione dei film sonori, oggi commemente impiegati, si applicano interessanti principi fisici e si sfruttano le risorse di una tecnica che, sebbene nata in tempi relativamente recenti, ha già rag-

gianto un notevole grado di perfezione

Gli ulteriori progressi sulla via del miglioramento delle riproduzioni sonore (per ciò che concerne la parte registrazione) sono intimamente legati alla possibilità di avere precise e dettagiate notizie circa i rapporti intercedenti fra le particolarità strutturali dell'impressione sonora sul film (ottenuta con uno qualsiasi dei sistemi di registrazione a ciò destinati) e la qualità della corrispondente riproduzione acustica. Tali rapporti non sono facilmente determinabili a priori, specie per ciò che riguarda il sistema di registrazione a larghezza costante (per il quale debbono intervenire, come è noto, particolari accorgimenti anche nella stampa delle copie positive, se sì vuole che siano giustamente conservati e riprodotti i rapporti di intensità) e ben difficilmente il semplice esame soggettivo, ad occhio, di una colonna sonora, può fornire indicazioni esatte su quelle che saranno le caratteristiche qualitative della sua riproduzione acustica

E' noto d'altronde che i mezzi impiegati nella registrazione sonora delle pellicole cinematografiche, hanno raggiunto ormai una elevatissima sensibi lità. L'estrema prontezza dei congegni registratori, l'uso — per l'impressione della colonna sonora — di immagini luminose la cui larghezza si aggira attorno a qualche decina di micron, l'impiego di emulsioni fotografiche a grana estremamente fine, consentono, se la ripresa acustica è bene eseguita, una «incisione» ottica praticamente perfetta di tutte le caratteristiche di

intensità, di altezza e di timbro, proprie dei suoni da registrare.

In definitiva si ha a che fare, sulla colonna sonora sviluppata e stampata, con una ordinata successione di bande più o meno fitte e marcate (sistemi a larghezza costante e densità variabile) ovvero con bordi di demarcazione, fra regioni impressionate e non impressionate della banda sonora, più o meno ricchi di frastagliature di varia ampiezza (sistemi a larghezza variabile e densità costante), che riproducono in ogni caso le minime particolarità della corrente microfonica amplificata, agente sul congegno registratore



Data la consueta velocità di traslazione della peshcola durante la impressione sonora (456 mm. al 1") e una volta noto lo spessore della immagine luminosa registratrice (25 micron per i sistemi a larghezza variabile; da 0 a 50 micron, a seconda delle richieste della modulazione, per quelli a larghezza costante) riesce facile calcolare, in relazione alla frequenza del suono da registrare, il numero di bande o di dentellature che vengono impresse su un determinato tratto della colonna sonora. Si trova che, per frequenze dell'ordine di 6 o 7000 periodi al secondo, tale numero è già di 20 o 30 per mm il che da un'idea della estrema precisione con cui debbono esser messi à punto gli apparecchi di registrazione (1). La necessità di ottenere una buona riproduzione acustica delle più piccole sfumature di intensità dei suom o delle voci da registrare, porta d'altronde al fatto che, sulla colonna sonora impressionata, possono succedersi regioni in cui la variazione di trasparenza è minima (sistemi a larghezza costante) oppure in cui sono lievissume le variazioni di posizione della linea di demarcazione fra la zona chiara e quella scura cella colonna sonora stessa (sistenu a larghezza variabile).

2. - Le considerazioni suesposte mostrano da un lato la opportunita di procedere ad un accurato esame densitoiretrico della colonna sonora e mettono in ribevo dall'altro, la estrema complessità delle particolarità strutturali impresse sul film durante la registrazione (qualunque sia il sistema all'uopo impiegato); e cio dicasi tanto per quel che riguarda la sottigliczza e il numero dei tratti o di ondulazione per mm., quanto per ciò che concerne la tenuita delle sfumature di trasparenza o la piccola entità delle variazioni di ampiezza del tracciato sul fibn.

L'esame densitametrico delle colonne sonore richiedara percio l'impiego ta un misuratore della intensita luminosa e delle sue minime variazion. (micristotometro) che possieda requisiti di printezza, potere risolutivo e sensibilità paragonabili, se non superiori, a quelli che si richiedono agli strumenti dello stesso tipo destinati all'esame dei più complicati spettrogrammi ottici

I procedimenti di esplorazione inicrofotometrica delle pellicole, non sem-Franco finora entrati nella pratica degli « studi sonori » o delle case di stampa L'esame dei più accreditati periodici di Fisica pura ed applicata rivela d'altronde, sull'argomento, una letteratura piuttosto scarsa. Si possono segna lare in proposito, un tentativo eseguito fino dal 1923 dal Tykociner (2), nel laboratorio di Elettrotecnica dell'Università di Illinois, su film apposi tamente impressionato per mezzo della modulazione acustica della luce emessa da un arco a vapori di mercurio, ed un esame microfotometrico d' un tratto di film registrato col sistema Movietone effettuato dal King (*) nel 1929. Me-

⁽¹⁾ Certi strumenti musica i producono suom di frequenza assai più elevata di quella ora presa in esame. Ma è facile convincersi che, nelle convizioni attuali della tecnica, essi non possono venir riprodotti. Tale luguazione è imposta dall'esistenza. del cosidetto e effetto di fend tura » ben noto ai tecnici degli studi sonori, per il quale ogni modulazione viene a cessare (uando il tempo necessario per registrare un periodo del suono considerato, diventa dello stesso ordine di grandezza di quello che implega

I uniagine de la fembuara a percurrere sul film A sua stesso spessore

(2) J. Tykochyski-Tykochyber Photografic Recording and Photolectric Reproduction of Sound & Transactions of the Society of Motion Picture Engineers 2, n. 16, 523 p. 117

(3) L. V. King. When processor Analysis of Movietine Sound Records, 4 Nature 2 CNN I 1/30 p. 93



rita moltre di essere citato uno studio molto interessante e completo eseguito nel 1932 da Sandvik e Half (¹), nei Laboratori di Ricerche della Casa Kodak, sull'analisi armonica delle registrazioni fotografiche dei suoni a densita varia ile. In tale ricerca le curve da analizzare sono ottenute con un incrodensitometro fotoelettrico in cui però l'esp orazione microfotometrica non viene eseguita direttamente sulla colonna sonora, ma su una immagine di essa notevolmente ingrandita per mezzo di un obbiettivo da microscopio. L'analisi armonica delle curve ottenute ha fornito resultati interessanti, mettendo in ri ievo l'esistenza di deformazioni notevoli dovute alla non linearità cei tratti della curva di annerimento relativa al film considerato.

I perfezionamenti apportati în questi ultimi anni dalle varie case cinematografiche ai processi di registrazione sonora e la possibilità di disporte di microfotometri ad alta sensibilità e potere risolutivo, consentono forse oggi di impostare il problema della microfotometria delle colonne sonore, su basi scientifico-tecniche ben precise ed autorizzano le più fondate speranze in merito alla utilità della sua risoluzione.

I vantaggi che possono resultare a priori dall'impiego di un tale pro-

cedimento, sembrano potersi così raggruppare.

 Possibilità di confrontare in modo obbiettivo (e cioè, indipendentemente dal giudizio formto dall'orecchio dell'ascoltatore) i diversi sistemi di registrazione sonora oggi in uso. Tale confronto richiede peraltro che uno stesso complesso vocale e strumentale sia registrato nelle identiche con-

dizioni di ripresa sonora, coi diversi inctodi di cui sopra

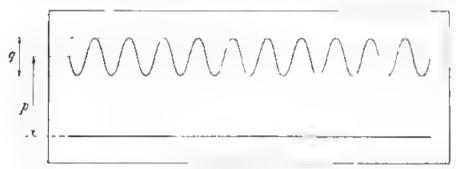
L'esame microfotometrico delle varie pellicole così ottenute permetterà in istruttivo confronto delle diverse particolarità di registrazione. Occorrerà cominciare dalla registrazione dei suoni puri o di semplici combinazioni di essi, per le quali siano agevoli le deduzioni in mento alla fedeltà di riproduzione delle loro caratteristiche di ampiezza, frequenza e forma. E sarà possibile allora mettere oggettivamente in rilievo eventuali pregi di un metodo di registrazione rispetto agli altri, mentre è noto che il solo esame acustico di pellicole registrate con vari sistemi non rivela, a parità di ogni altra condizione, sensibili differenze in ciò che concerne la qualità dell'audizione; talchè tutti i sistemi oggi in uso conducono a resultati pressoche equivalenti e tengono vantaggiosamente il loro posto nel mercato dell'industria cinematografica.

2) Possibilità di assegnare ad ogni pellicola sonora già eseguita (qualunque sia il sistema di registrazione impiegato) due elementi o parametri oggettivi che la caratterizzano in modo univoco: uno di opocità e l'altro di profondità di modulacione (*) Riferendoci infatti per semplicità ad un suono puro, esso darà luogo: con i sistemi a larghezza costante, ad una successione di bande sfumate alternativamente chiare e scure, e con i sistemi a larghezza variabile, ad un tracciato di demarcazione fira zona luminosa e zona oscura, perfettamente sinusoidale. In ogni caso la microfotometria della colonna fornirà (in seguito alla variazione di intensità luminosa del

 ⁽⁴⁾ O Sandvik e V. C. Hall: Analyse harmonique des enregistrements photographiques des sons à densité variable. «Se et Ind. Phot », 11, 1932, p. 434.
 (5) Pei sistemi a densità variable tale profondità di modulazione si identifica ovviamente col grado di contrasto ira bianchi e neri

raggio di luce che la traversa) un diagramma sinusoidale. Sarà possibile d'altronde, con l'uso di un semplice artifizio che verrà più avanti descritto, di ottenere sullo stesso diagramma, la «linea zero» corrispondente ad assenza di luce attraverso alla pellicola.

Avreno in definitiva un fotogramina dell'aspetto di quello rappresentato in Fig. 1 nel quale il segmento p (distanza fra la linea zero e l'ordinata media della sinusoide) sarà proporzionale al grado di opacità media del film, mentre il segmento q (ampiezza del tracciato) fornirà una misura rigorosa



Fig

ed obbiettiva della profond.tà di modulazione, Nel caso reale, la registra zione si riferirà ad un assieme più o meno complicato di suoni ed il tracciato sarà molto più complesso di quello semplice ora preso in esame, ma saranno pur sempre valutabili in esso i due segmenti p e q mediante i quali una data copia di un film sonoro potrà essere caratterizzata in modo preciso.

- 3) Valutazione oggettiva della percentuale di armoniche contenute in un dato complesso di suoni e della attitudine del sistema registratore a seguire le più alte frequenze contenute nei suoni stessi.
- 4) Per i sistemi di registrazione a larghezza costante, facilità ed immediatezza di confronto fra il film originale e le sue copie. Si sa che con tale sistema di registrazione occorrono precauzioni speciali per la stampa delle copie positive, al fine di realizzare un giusto grado di contrasto fra bianchi e neri. In questo caso l'esame microfotometrico permetterà un esauriente e rigoroso confronto fra le varie copie e sarà possibile stabilire a priori quali scarti massimi dei parametri p e q delle copie stesse, rispetto all'originale, siano ammissibili affinche la riproduzione acustica si mantenga entro un intervallo prefissato di accettabilità. I suddetti parametri possono mettersi in semplice relazione con la densità attica e col fattore di contrasto (ganuna) relativi al negativo e alle copie positive della colonna sonora L'uso del nucrofotometro, nell'esame di tali copie, sembra presentarsi di grande utilità, potendo esso sostiture vantaggiosamente le attuali lunghe e difficoltose prove eseguite per mezzo delle cosidette a striscie sensitometri che » e con l'impiego dei a gammiametri » destinati alla verifica della nota regala di Goldberg

Interessanti e precisi resultati quantitativi sembrano anche otteribili, con l'uso del microfotometro in ordine alla valutazione oggettiva della presenza e dell'entità del noto qivelo di sviluppo n



5) Possibilità di valutare qua titata amente l'ampiezza del cosidetto « rumore di fondo ». El questo, come si sa, uno dei maggiori inconvenienti comune a tutti i sistemi di registrazione ed è causato dalla presenza di macchie accidentali, rigature ed anche dal fatto che i grami d'argento della emulsione fotografica non sono infinitamente piccoli. Tale rumore di fondo assume naturalmente una intensità maggiore durante i periodi di silenzio per chè in tali istanti esso non è più coperto dalle parole e dalla musica.

Sarà interessante dedurre l'intensità di tale perturbazione dall'ampiezza relativa del tracciato microfotometrico e stabil re un limite massimo di tol-

leranza in ordine alla sua manifestazione sui film sonori (4).

6) Per i sistemi a larghezza vaciabile e densità costante, possibilità di caratterizzare quantitativamente la costanza della purezza dei humchi e della opacità dei neri. In questo sistema di registrazione la colonna sonora è costituita infatti, come è noto, da due metà: una impressionata con intensità luminosa costante e l'altra non impressionata. Tali due zone della banda sonora sono separate da una linea di demarcazione che è una retta in assenza di suono e che assume un audamento sinuoso e frastagliato nel corso della registrazione. Se le due zone in parola non conservano una rigorosa uniformità di tinta lungo tutta la pellicola (il che può accadere in seguito a variazioni di intensità luminosa della sorgente durante la registrazione o per irregolarità prodottesi nello sviluppo o nella stampa, o infine per rigature accidentali della pellicola) ne può derivare una falsa modulazione che, da sola nei periodi di silenzio, e in unione a quella effettiva, nei tratti in cui ha avuto luogo la registrazione sonora, può produrre sgradevoli effetti acustici nel corso della esecuzione del film.

Una misura quantitativa di tale effetto perturbatore — nei periodi di assenza di suono — potrà aversi eseguendo delle microfotometrie della colonia sonora con l'impiego di mia fenditura esploratrice ridotta nelle sue dimensioni verticali in modo che essa sia interamente contenuta nella parte impressionata o in quella non impressionata della colonia sonora. La perfetta uniformità di tinta delle due metà della colonia sonora stessa, si tradurrà in due diagrammi microfotometrici perfettamente rettilmei. L'ottenimento di diagrammi ondulati o comunque frastagliati ed irregolari, darà un'idea dell'entità del citato effetto perturbatore.

7) Spingendo al massimo limite il potere risolutivo del microfitometro impiegato e scegliendo convenientemente il rapporto fra velocità di scorrimento del film e velocità periferica del rullo registratore, non sembra impossibile mettere in evidenza, per un tratto di film non impressionato (o impressionato con densità uniforme), la modulazione dovuta al passaggio dei singol, a grani n dell'emulsione fotografica le cui dimens oni sono dell'ordine di qualche micron

E' evidente il vantaggio ottembile da un confronto diretto fra i vari tipi di emulsione pertinenti a diverse pellicole, in ordine alla possibilità di

una riproduzione uniforme delle più elevate frecuenze musicali

⁽⁶⁾ Sono in via di esperimento dei procedimenti di registrazione scuzza rumore di fondo nei quali con opportuni artifici, si cerca di fare in modo che la colonia sonora, durante i periodi di assenza di suono, sia completamente opaca e quindi non tra-metta luce nella riproduzione. Ta i procedimenti non sembrano però aver condotto sinora a risultati pratici, suscettibili di unarchiti applicazione.



8) Infine sembra che l'esame microfi tometrico delle colonne sonore possa ottimamente prestarsi alla formulazione di precise e dettaghate narine li collaudo in merito ai vari requisiti da richiedersi ad una colonna sonora affinene essa fornisca, nella riproduzione acustica, quegli elementi di rendimento che oggi sono apprezzati e desiderati anche da un pubblico merbocremente esigente.

L'enunciazione di tali norme di collaudo o, il che equivale, la realizzazione di una cotonna sonora campione, auspicata anche recentemente dal Comitato Tecnico Nazionale per la Cinematografia, faciliterebbe grande mente i rapporti fra « studi sonori » e case di stampa e fra queste e le aziende cinematografiche di proiezione.

3. — Alcuni dei punti supra esaminati si prestano ad immediato controllo sperimentale, altri richiedono la preparazione di adeguati campioni di film, appositamente registrati con particolari modalità. Il loro studio sarà quindi da farsi in un secondo tempo e solo dopo essersi assicurati che una parte almeno dei resultati previsti nell'esame microfotometrico delle colonne sonore, siano stati effettivamente conseguiti.

Per sottoporre ad opportuno controllo sperimentale alcune delle dedu, zioni sopra esposte, sono state eseguite nell'Istituto Fisico della R. Università di Bologua, alcune nucrofotometrie di colonne sonore precedentemente qualificate dal punto di vista della produzione acustica con sintetici giudizi espressi dall'azienda di stampa che le ha prodotte.

Questa prima serie di esperienze, in quanto hasata sull'esame di campioni di film tratti direttamente dal commercio, ottenuti con diversi sistemi
di modulazione e relativi a registrazioni sonore di tipo svariato (effettuate
in condizioni diverse e quindi non facilmente paragonabili) deve essere
considerato essenzialmente come un primo tentativo di orientamento, atto
più che altro a mostrare le possibilità del metodo e le eventuali risorse che
esso può offrire in ordine alle considerazioni esposte nel paragrafo precedente.

Si è già detto che le caratteristiche di frequenza e di intensità delle particolarità strutturali della colonna sonora, richiedono l'impiego di un microfotometro registratore dotato di notevoli requisiti per ciò che riguarda la costanza, la prontezza, la sensibilità ed il potere risolutivo. Un microfotometro di questo tipo era già stato realizzato dallo scrivente per altri scopi nell'Istituto Fisico della R. Università di Bologna. Di esso è stata data ampia descrizione in varie pubblicazioni alte quali si rimanda il lettore per i particolari costruttivi di dettagho (*)

per i particolari costruttivi di dettaglio (*)

Qui basterà riferire che trattasi di un nucrofotometro registratore a cellula fotoelettrica ed amplificatore termojonico e che la parte originale di

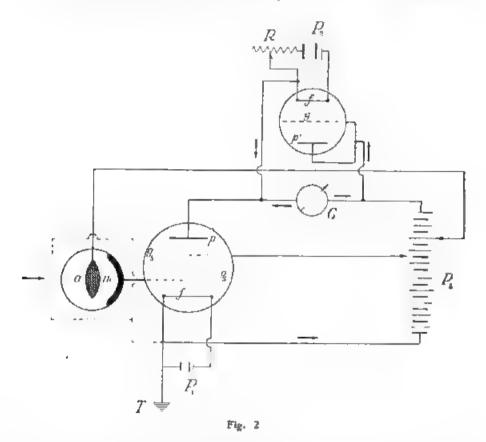
⁽⁷⁾ La realizzazione di cui trattasi ha, per ora, carattere del tutto sperimentale, come si raleva charamente dall'esame della fotografia annessa al testo del presente articolo, Tuttavia, in oltre un bienno di continuato esercizio, essa si è dimostrata perfettamente idonea allo scopo ed ha fornito i resultati a cui si riferiscono le pubblicazioni sotto indicate

G. Topesco: Microfotometro registratore a cellula fotorlettrica ed amplificatore termojonica. «Dati e Memorie sulle Rudiocommucazioni.» Publi acato a cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Comutato Radiotelegrafico. Vol. IV. 1932-X; «Nuovo Curento.», n. S. 1932 A. Vem anche un ampia recensione sulla rivista «Sciences et Industries Photografiques.», III, 11, 1932, p. 417.



esso consiste appunto nello speciale tipo di amplificatore adottato per la magnificazione della debole corrente fotoelettrica fornita dalla cellula. In esso, la compensazione necessaria a mantenere a zero lo strumento in assenza di luce sulla cellula, è ottenuta per opposizione di due correnti elettroniche fornite da due valvole montate in maniera opportuna, il che permette di raggiangere una elevatissima stabilità di funzionamento.

La parte elettrica del microfotometro (Fig. 2) comprende essenzialmente una cellula fotoelettrica a idruro di sodio in atmosfera di neoni il suo anodo a è costituito da un anello sul quale è tesa una rete metallica a

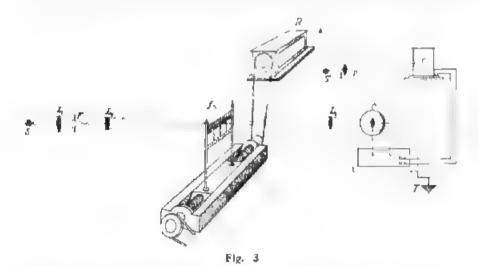


fi i sottih e larghe maghe, essa è collegata col polo positivo di una batteria P_a ; il catodo m è collegato con un filo cortissimo alla griglia di controllo di una valvola bigriglia (Tungsram S 406) dalla quale è stato tolto lo zoccolo per evitare ogni difetto di isolamento, che riesce particolarmente dannoso dato il valore elevatissimo della resistenza del circuito di entrata dell'amplificatore. La batteria P_a è collegata anche alla griglia schermo ed alla placca della valvola ligriglia. Il galvanometro è montato sul circuito di placca della valvola stessa. La corrente anodica di riposo del tetrodo è esattamente compensata in questa parte del circuito da quella fornita da



una seconda valvola (Tungsram L 414) per effetto della differenza di potenziale fra la placca p' e la parte del filamento f' più prossima al polo negativo della batteria P_t Il galvanometro resta dunque a zero quando la cellula fotoelettrica non riceve luce. La manovia del reostato R sul circuito di riscaldamento di f', permette di realizzare agevolmente questa compensazione. La cellula e l'amplificatore sono racchiusi in una scatola metallica posta a terra, che porta una finestra chiusa da una lastra a faccie piane e parallele per l'ammussione della luce, Nell'interno della scatola si trova un recipiente contenente una sostanza essicatrice per mantenere ben secca l'atmosfera dell'ambiente ed evitare dannosi difetti di isolamento provocati da deposito di umidità sulle pareti della cellula (8).

La parte oftica consiste in una lampada intensiva S (Fig. 3) a fila mento concentrato, da 500 watt, alimentata a tensione costante. La luce emessa da questa lampada è concentrata dalla lente L_i sulla fenditura F,



una lente acromatica L_2 (obbiettivo da camocchiale) forma sulla pellicola da microfotometrare, l'immagine f della fenditura F_1 impiccolita nel rapporto 8·1. La luce emergente dalla pellicola è concentrata dalla lente L_2 sulla superficie fotosensibile della cellula C. La corrente fotoeletti ca che si genera mentre la pellicola scorre nel suo piano, aumentata circa 70.000 volte nella sua intensità dall'amplificatore testè descritto, viene inviata nel galvanometro, il cui specchietto (argentato anteriormente) riflette, su di un foglio di carta sensibile avvolto sopra il rullo R, la luce proveniente da una piccola sorgente puntiforme S'. Mentre lo specchietto del galvanometro si muove per gli impulsi di corrente provenienti dall'amplificatore durante la registrazione del fotogramma, il punto luminoso immagine di S', traccia sulla carta sensibile il diagramma relativo alla pellicola in esame

⁽⁸⁾ Il sistema celiula-amplificatore ora descritto fornisce variazioni di intensità di corrente rigorosamente proporzionali alle variazioni di intensità luminosa incidente. Per assicurarsi di ciò, vennero eseguite numerose prove di control o per la descrizione delle quali si rimanda alle pubblicazion citate nella nota (7).



La fenditura e realizzata incidendo, con una lama di rasoio ben affilata, un sottile foglio di stagnola steso su vetro; essa resulta di una larghezza di 18 nucron e i suoi bordi, visti al nucroscopio sotto 1000 ingrandimenti,

appaiono perfettamente rettilinei e paralleli.

La foglia di stagnola così incisa (su 26 mm. di lunghezza) è allora montata fra due lastre di vetro a faccie piane e parallele. L'immagine della fenditura, formata dall'obbiettivo L_t sulla pellicola, ha un'altezza di mm. 2,8 ed uno spessore di poco più che 2 micron. Una finezza dell'immagine ancora maggiore può essere ottenata sost tuendo alla lente L_t un obbiettivo da microscopio, ma l'intervento di fenomeni di diffrazione limita ben presto, ren dendolo illusorio, un ulteriore impiecolimento dell'immagine.

La parte meccanica del nicrofotometro è schematicamente rappresentata in fig. 3. Essa assicura il moto uniforme della pellicola nel suo piano (mediante una slitta munita di vite micrometrica senza fine) e quello, pure uniforme, della carta sensibile avvolta sul rullo del tamburo registratore. A mezzo di opportuni congegni, non rappresentati in figura, è possibile variare a piacere il rapporto fra la velocità lineare della pellicola e quella periferica del rullo registratore entro limiti assai vasti, a seconda delle particolari esigenze della pellicola da microfotometrare.

In media la durata di esplorazione è di 12' per un tratto di pel cola di 18 mm, di lunghezza, che viene riprodotto su un foglio di carta sensibile della lunghezza di 24 cm. Il rapporto fra le due velocità di scorrimento,

della pellicola e della carta sensibile, è di 1.11

4. — Con l'apparecchio ora descritto sono state eseguite le varie microfotometrie riprodotte nelle annesse tavole alcune delle quali sono relative a prove di costanza, sensibilità e potere risolutivo eseguite sul microfotometro. Le altre si riferiscono a vari tipi di film esaminati. A ciascuna di esse è unita una riproduzione fotografica della colonna sonora, ingrimdita 8 volte. Per le registrazioni a densità variabile, tale riproduzione, in quanto introduce elementi suoi propri di densità e di contrasto, non è ovviamente comparabile in modo semplice alla microfotometria cui si rifetisce,

La tecnica usata nella esecuzione dei microfotogrammi (*) è la se-

La sorgente lummosa essendo alimentata a tensione costante, si ha cura anzitutto di regolare la parte elettrica dell'apparecchio in modo che, in assenza di luce, la traccia luminosa del puntino registratore, occupi sulla carta sensibile una determinata posizione. Messa in posto la pellicola e dopo essersi assicurati che l'immagine luminosa esploratrice della fenditura F sia ben parallela alle righe della colonna sonora e che la sua dimensione verticale occupi sensibilmente l'intera altezza della colonna stessa, si regolano opportunamente la velocità della pellicola e quella del rullo registratore, in dipendenza delle particolarità strutturali della banda sonora da registrate; indi si dispongono le cose in modo che quando l'immagine esploratrice tra-

⁽⁹⁾ A tale esceuzione ha efficacemente collaborato il Dott. Antonio Medolago Albani, cui il Consiglio Nazionale delle Ricerche, su proposta del Comitato Tecnico Nazionale per la Cinematografia, ha assegnato una horsa di studio per ricerche di tecnica cinematografica da eseguirsi presso l'Istituto F sico « A. Righi » della R. Università di Bologna.



versa una regione della pellicola di trasparenza media, il puntino registratore si trovi circa a metà altezza della striscia di carta sensibile.

Si esegue aflora la microfoton etria e quando il rullo ha percorso un intero giro, si maschera la luce della sorgente: il puntino registratore si porta bruscamente in prossum tà di un estremo della carta sensibile e traccia su di essa, durante un giro successivo del tamburo registratore, quella che si è chiamata la u linea zero ni e che serve, come si è visto, di riferimento, nella valutazione oggettiva della opacità media della pellicola

Tutte le microfotometrie delle tavole annesse sono state eseguite nelle identiche condizioni di sensibilità dell'amplificatore e con la stessa intensità lummosa della sorgente Sicchè i parametri p e q che si ricavano per ciascuna di esse dall'esame della rispettiva linea zero e da quello dell'ampiezza del tracciato, sono chrettamente paragonabili fra loro e forniscono senz'altro i due fattori di opacità e di contrasto di cui si è tenuto parala

più innanzi

Le nucrofotometrie eseguite si riferiscono a colonne sonore registrate con diversi sistemi. Alcune di esse sono qualificate a ottime n, altre a difettose n in seguito a deficienze di registrazione o per irregolarità varie. Tali giudizi sono stati espressi dall'azionda di stampa e si riferiscono, più che ai piccoli tratti di campioni esantinati, all'intera lunghezza del film di

cui fanno parte

Per quanto la diversità dei sistemi di registrazione impiegati e la varia natura dei suomi registrati non consentano, in questo primo sommario esame, giudizi comparativi di sicura efficacia, appaiono tuttavia evidenti il diverso grado di opacità e di contrasto delle varie colonne sonore esaminate, l'entità per alcune di esse dell'effetto perturbatore dovuto al rumore di fondo e la maggior ricchezza di contrasto e nitidezza di dettaglio per quelle qualificate ottime, in confronto alla relativa limitazione di ampiezza e uniformità di tracciato, per quelle qualificate difettose

Sembra dunque lecito concludere che da queste prime prove di orientamento, riesce sperimentalmente comprovata l'opportunità di un sistematico esame microfotometrico delle colonne sonore, eseguito in condizioni opportune che si prestino a facili ed immediati confronti e che consentano la determinazione di quegli interessanti dati obbiettivi sui qua i sembra doversi correttamente impostare oggi, il problema della densitometria

dei film sonori

Istituto Fisico della R. Università. Bologna, povembre 1933-XII





Vista d'assieme della parte meccanica ed elettrica del microfotometro

I) with you are informative per al moto della pelboda nel suo piano, 2) sistegio della pelboda, 3] seri di ngranagi per oftenere le varie velocità di Poporazione, 4) sirie di pulleggie per l'accoppian ento co motore di traschiamento: 5) rallo registratore contenente la carta sensibile 6) obbiettivo La che projetta su filmi l'immagine della fenditura esplaratrice, 7) ente La cie prinetta salla cellula i nonettrica i, luce energente dal filmi, 8) galvanomento. 9) militamperionetro ner il controllo preventivo della compensatore delle correnti elettricite dall'amplificatore, 10) scatola di rame contenente la cel ula fotoriettrica e l'amplificatore.



ľ

ž



SPIEGAZIONE DELLE ANNESSE TAVOLE

I. - PROVE ESEGUITE COL MICROFOTOMETRO

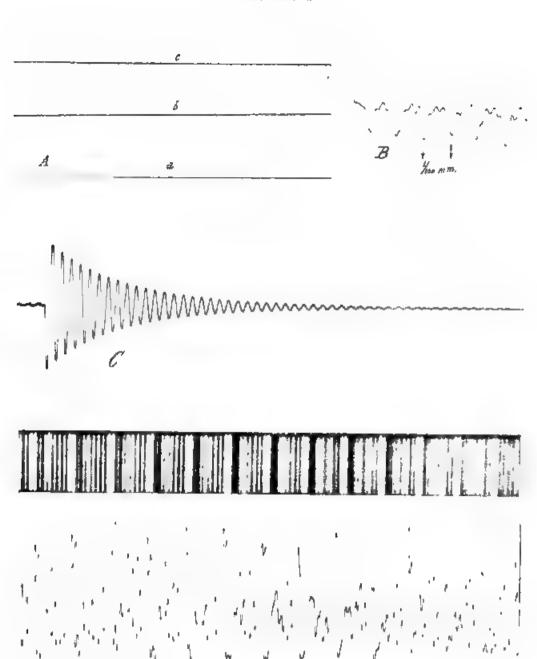
- A, Prova di stabilità: a, tracciato ottenuto col solo sistema registratore in azione (si noti la completa assenza di vibrazioni meccamche dovute al congegno di trascinamento della pellicola e del rullo); b, tracciato ottenuto con l'amplificatore in funzione, in assenza di luce sulla cellula (la lieve seghettatura del tracciato è duvuta all'inevitabile « soffio » dell'amplificatore): c, tracciato ottenuto con amplificatore in funzione e con cellula illuminata a intensità costante (l'ampiezza del « soffio » è leggermente aumentata perchè l'amplificatore lavora sotto carico; l'intensità luminosa fornita dalla sorgente, è rigorosamente costante).
- B, Prova di potere resolutivo: Microfotogramma relativo ad una porzione di reticolo piano, tracciato su vetro, con 100 tratti per nun, (sono facilmente osservabili sul tracciato, irregolarità relative al processo di incisione del reticolo che si manifestano in un ambito di dimensioni dell'ordine di qualche micron).
- C, Registrazione delle oscillazioni libere del sistema registratore.

II — MICROFOTOMETRIE.

- Fotogramma 1. Microfotometria di un tratto di colonna sonora registrata col sistema « Western Movietone » qualificata attima
- Fotogramma 2. Microfotometria di un tratto di colonna sonora registrata col sistema « Photophone » qualificata difettosa da registrazione.
- Fotogramma 3. Microfotometria di un tratto di colonna sonora registrata col sistema e Tobis e qualificata difettosa per rigative ed altre irregolarità.
- Fotogramma 4. Microfotometria di un trutto di colonna sonora registrata col sistema « Western Movietone » qualificata difettosa.
- Fotogramma 5. Microfotometria di un tratto di colonna sonora registrata col sistema « Photophone » qualificata buono.
- Fотодкамма б. Microfotometria di un tratto di colonna sonora registrata col sistema « International Acoustic » qualificata ottimo
- FOTOGRAMMA 7. Microfotometria di un tratto di colorna sonora registrata col sistema « Tobis » qualificata ottima.
- Forogramma 8. Microfotometria di un tratto di colonna sonora registrata col sistema « Western Movieti ne » e i na ificata ottima
- Fotogramma 9. Microfotometria di un tratto di colonia sonora registrata col sistema « Photophone » e qual ficata uttimo.
- Fotogramma 10. Microfotometria di un tratto di colonna sonora registrata col sistema « Photophone » e qualificata huong
- Fortogramma 11. Microfotometría di un tratto di colonna sonora registrata col sistema « Photophone » e quablicata oftima



- Fотовамила 12 Microthometria di un tratto di colonna sonora registrata col sistema « Phothel one » е qual ficata attima
- Fotogramata 13. Microfotometria di un tratto di colonna sonora registrata col sistema « Tobis » e qualificata ottona
- Fotogramma 14. Microfotometria di 0.55 mm di volucina sonora registrata col sistema e Photophone a La porte su acciore si raferisce al esplorazione della stri scia bianca della colonna quella interiore all'esplorazione della striscia nera en trambe eseguite con in magine esploratore punitiorine. Ogni mat, su la microfotometria corrisponde a 2.5 micron sulla nell'eda. El tracciata anche la linea zero relativa alla striscia nera. La colonna sonora di cui traffasi era qua licata difellosa da registrazione e la sua microtometria, eseguita nelle con-uete condizioni di velocità, è riprodotta nel Fotogramma n. 2
- Formanima 15. La siessa prona di cui sopra eseguita nelle stesse condizioni, su 0,58 mm, di colonna sonora registrata con il sistema e l'hotophone e e qua'ificata ottona La libea zero è arbitraria el è stata fatta solo per contre lo della costanza dell'amplificatore. La nucrofotometria della colonna sonora in questione eseguita nelle consuete condizioni di velocita, è rappresentata nel fotogramma n. 11
- NB I fotogrammi da 1 a 13 sono stati eseguiti con velocita de la pellicola di 0.028 mm al sec e con velocita periterica dei millo registrature di 0.36 mm al sec Quelli 14 a 15 con velocità del a pelicola di 2.5 mieron a, sec, e con velocita del a pelicola di 2.5 mieron a, sec, e con velocita del periferiori del millo di 1.88 mm al secondi.
- rica del rullo di 1,88 n.m. al secondi I fotogrammi da 1 a 13 corrispondono all'esplorazione di circa 18 mm, di ped.-
- cola, quelli 14 e 15 corrispondono all'esplorazione di soli 0.58 min
- Le colonne sonore annesse ai fotogrammi da 1 a 13 sono ripr duzioni fotografiche il esse, ingrandite 8 volte.



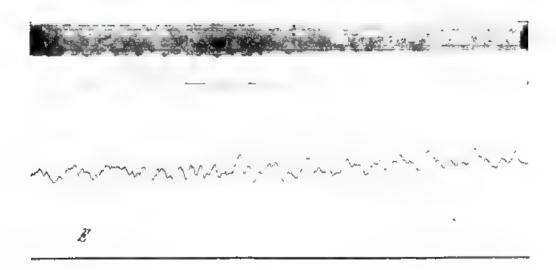
Fotogramma N. 1

1

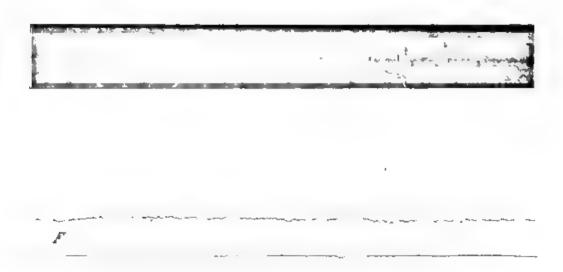


154

TAVOLA II



Petogramma N. 2



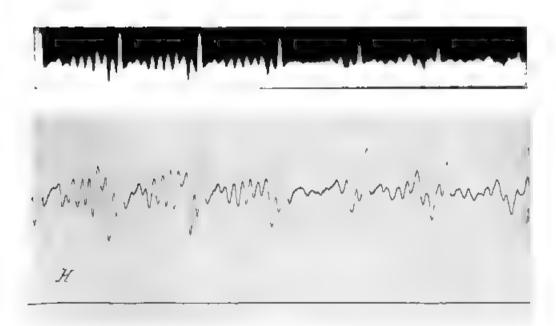
Fotogramma N. 3



TAVOLA III



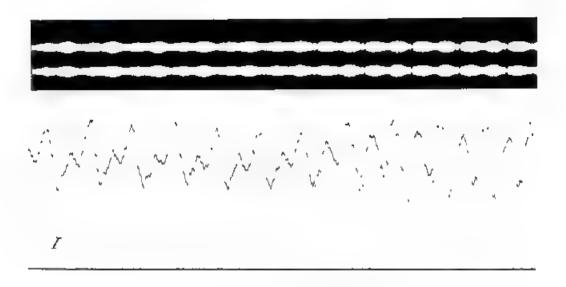
Fotogramma N. 4



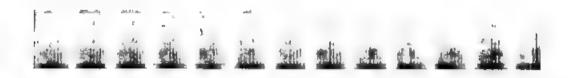
Fologramma N. 5

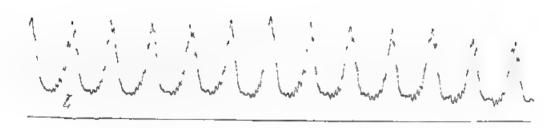
156

TAVOLA IV

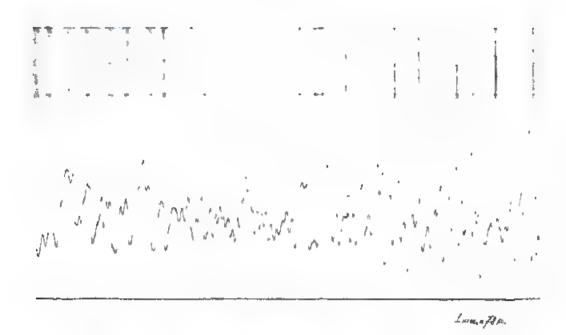


Fotogramma N. 6





Fologramma N. 7



Fotogramma N. 8

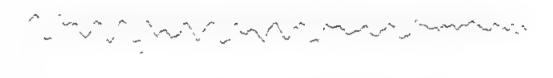


Fotogramma N. 9

158

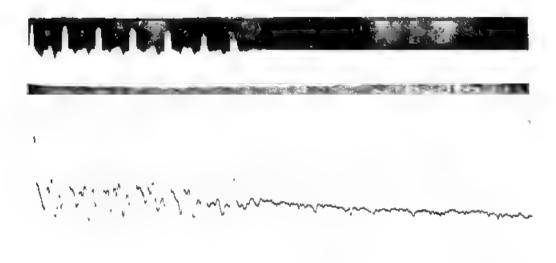
TAVOLA VI





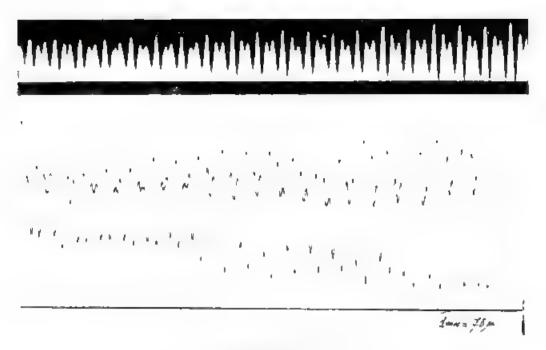
Law FSpe

Fotogramma N. 10

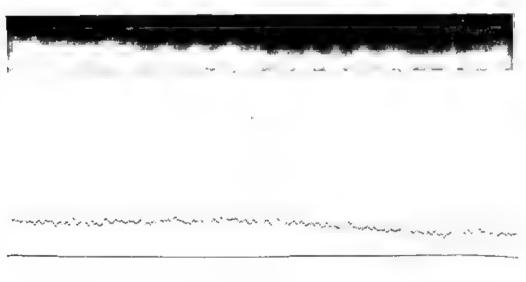


Fotogramma N. 11



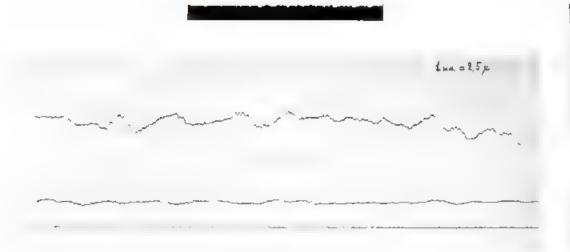


Fotogramma N. 12

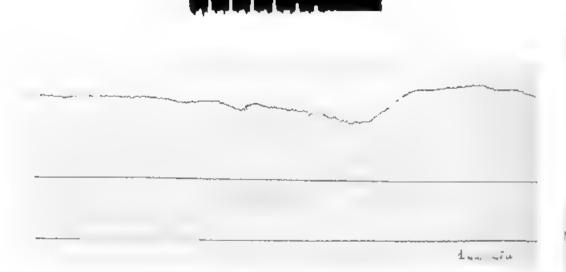


Luce. = Fla

Fotogramma N. 13



Fotogramma N. 14



Fotogramma N. 15



COMITATO NAZIONALE PER LA MEDICINA

Attuali conoscenze sull'indagine microscopica della congiuntiva umana vivente

Note del prof. dott. E. PANICO 1º Acuto ne la R. Clinien Ocul atren di Roma derette dal prof. G. Ovio

Riassanto: L'a, espone molto succintamente tutte le cognizioni che attualmente abbiamo sulla biomicroscopia normale e patologica della congruntiva. Fa osservare che mentre esistono numerosi lavori sulla biomicroscopia della cornea, iride, crustalino, unore acqueo e vureo, pochissimi sono invece sulla congiuntiva e perciò l'autore nel suo trattato-atlante (Biomicroscopia del margine palpebrale e della congiuntiva) ha intrapreso uno studio su questo argomento illustrato da un centinato di disegni a colori, raggruppati in 21 tavole, ora in corso di stampa ed edito dalla Casa Ildeson.

Mentre esistono numerosi lavori e trattati sulla biomicroscopia della cornea, iride, cristallino, umor acqueo e vitreo, poclussime ricerche invece vi sono sulla congruntiva umana normale e patologica. Non esiste cioè un trattato-atlante sulle varie manifestazioni patologiche di tale membrana, la quale è certamente una delle più importanti dell'apparato visivo. Vi sono solamente dei lavori isolati i quali illustrano più o meno ampiamente alcuni capitoli della patologia congiuntivale

Si comprende facilmente quanto sia utile dal lato climeo e diagnostico l'indagine biomicroscopica della congiuntiva che ci permette l'osservazione di regioni normali e patologiche della congiuntiva vivente vista anche ad un ingrandimento superiore a 100 diametri.

Come ho detto, data la scarsità di ricerche a tal proposito mi sono accinto ad uno studio della congiuntiva normale e patologica, illustrandolo con numerosi disegni a colori. Tali ricerche sono raccolte in un volume ed illustrate da circa 20 tavole a colori, ora in corso di stampa ed edito dalla Casa Idelson di Napoli

Riassumo le più importanti indag ni une e dei vari autori che si sono occupati dell'argomento, in modo da offrire al lettore, in un massunto, tutto ciò che oggi conosciamo della congiuntiva umana normale e patologica vista con il microscopio binoculare e la lampada a fessura del Gullstrand

Nella congruntiva normale noi possiamo osservare il sistema sanguigno e linfatico, il quale presenta le caratteristiche degne di nota E' di grande interesse poter osservare in vivo il progredire degli elementi figurati del sangue nei piccoli vasi e nei capillari, ove, in questi ultimi, presenta delle caratteristiche degne di nota.

Si vede molto bene la colonna sanguigna procedere a scatti, regolari, ritmen; ad ogni piccolo intervallo avviene una piccola regressione che è minima, ed alle volte appena percettibile. I piccoli vasi ed i capillari, avendo

crigme da questi tronchi più grossi, ad ogni progressione del sangue riccivono nel loro lume una piccola quantità di globali rossi. Questi, se il lume vasale è sufficientemente grande, costituiscono una fila pressoche immterrotta. La circolazione nei capillari, aventi un diametro inferiore a quello di una emazia, avviene in modo alquanto diverso: si osservano cioè, in una piccola regione della congiuntiva, ove apparentemente non esistono vasi, duco tre globuh rossi attraversare velocemente questo campo, e solamente allura si può megho mettere in evidenza il vaso capillare il quale, presentando un calibro inferiore al diametro dell'emazia, subisce una temporanea dilatazione fus forme. Il passaggio delle emazie avviene alle volte ad intervali di circa 15-20 secondi, e queste, compresse dalle pareti vasali, possono subire delle temporanea deformazioni. Essendo esse isolate, e non avendo una visa tergo, il loro veloce movimento si deve ritenere dovuto ad un potere contrattile ed emodinamico vero e proprio, insito nei capillari stessi. Per tali ragioni, e giustamente, il sistema capillare sanguigno viene chiamato da alcumi, ruore periferico.

Numerose altre particolarità interessanti possiamo riscontrare nella congiuntiva normale: il sistema linfatico autonomo, e le guaine perivascolari; le pigmentazioni della congiuntiva; il comportamento degli orifizi dei

dotti escretori della ghiandola lacrimale e via dicendo.

Interessantissima è inoltre la patologia della congiuntiva all'esame bio-

microscopico

Le lestoni traumatiche, che maggiormente presentano un notevole interesse, sono i tatuaggi dovuti principalmente a penetrazione di polvere princa nella congiuntiva, in seguito a scoppi di mina o di fucile; queste piccole particelle possono rimanere per molti anni nel tessuto congiuntivale, senza arrecare disturbo alcimo al paziente. I granuli assumono una disposizione caratteristica intorno ai vasi, rispettando le loro pareti e le guaine perivascolari. Di modo che queste chiazze nere si presentano all'esame biomicroscopico solcate dai vasi sanguigni, circondate da un manicotto trasparente (gualna linfatica).

Non meno interessanti sono le altre lesioni traumatiche, quali le ferite, e gli eventuali corpi estranei che si trovano in esse e sfuggono all'osservazione macroscopica; così, per esempio, solamente con tale mezzo d'indagine, no potuto rilevare la presenza di una punta di spino di fico d'India infisso sulla congiuntiva palpebrale e che dava grande disturbo al paziente. Inte ressanti sono anche le cicatrici, le causticazioni, i corpi estranei metallici e la loro eventuale ossidazione e diffusione delle particelle di metallo nei tes-

suti (siderosi).

Prù di tutto all'esame biomicroscopico sono interessanti i processi infiammatori della congiuntiva, poichè tale mezzo d'indagine ci può illuminare su alcune affezioni congiuntivali, iniziali o dubbie, quali per esempio il tracoma. Quanto ciò sia importante si comprende facilmente, oggi in ispecie, che sono sorti, mercè le provvide direttive del Governo Nazionale, numerosi ambulatori e reparti per la protilassi e cura dei tracomatosi

Nella congiuntivite granulosa, o tracoma, oltre alle lesioni specifiche che dirò in seguito, si notano i sintomi caratteristici dell'iperima congiuntivale più o nieno accentuati e comuni a tutti i processi inflammatori di fale membrana. Si ha una intensa vascolarizzazione superficiale e profonda, edena, formazione di follicoli, papille, cicatrici, lesioni tutte le quali danno

luogo at, un ispessimento di tale membrana



Ma più importanti di tutti sono i follicoli, le papille e le cicatrici che per il loro particolare aspetto, rappresentano i sintoni predominanti del tracoma.

Il folicolo, che secondo la felice espressione dell'Ovto « si può considerare l'organo linfatico rudimentale » non si trova nella congiuntiva umana normale, ma non appena questa presenta i sintonu dell'infiammazione, se ne riscontrano in quantità più o meno maggiore, a seconda dell'entità e natura del processo patologico. Anche la sede dei folheoli può essere varia, e mentre vi sono alcune regioni congiuntivali nelle quali sono più numerosi e frequenti, ve ne sono delle altre che, in alcune condizioni, possono anch'esse presentare queste neoformazioni. Il decorso evolutivo del follicolo, che si puo bene controllare all'esame bionucroscopico. è completo nel tracoma, mentre cio non avviene nelle altre affezioni congiuntivali.

Questo ciclo l'ho diviso in quattro periodi, dei quali i primi due sono comuni al tracoma ed alle altre affezioni congiuntivali, mentre gli altri si riscontrano esclusivamente nel tracoma. Si comprende perciò quanto sia importante a mezzo dell'esame biomicroscopico il riconoscimento del periodo

evolutivo del follicolo, nelle forme dubbie o nel tracoma iniziale

Nel primo periodo, il follicolo ha una forma ovale o senniferica, a seconda della regione che occupa: ha una forma ovale, se situato in corrispondenza del fornici, semisferica se è in corrispondenza del limbo, della congiuntiva bulbare, della caruncola, della plica semiluare

Il loro aspetto è paragonalule a delle piccole vescicole trasparenti, ripiene di liquido anch'esso trasparente per cui attraverso di esso, sono ben visibili i particolari della loro base d'impianto. Si riscontrano vasi sottili

e capillari alla periferia e nel loro interno

Nel secondo periodo i follicoli possono aumentare di volume, e si presentano come vescicole piene di licuido torbido, di aspetto grigio-perlaceo,

a margim sfumati

Quelli del terzo periodo si riscontrano esclusivamente nel tracoma. Sono di grandezza varia, a margini molto sfumati, con diminuzione o scomparsa di vasi nel loro interno, e di color to biancastro; i più caratteristici si riscontrano in corrispondenza della congiuntiva tarsale superiore.

Nel quarto periodo i follicoli sono costituiti da una massa biancastra m via di assorbimento, piana o di poclussimo sollevata sulla congiuntiva. Si ha cioè il disfacimento del follicolo al quale subentra il tessuto di ripa-

razione

Oltre a questi sintomi, noi possiamo riscontrare nel tracoma delle cicatrici caratteristiche, dei follicoli in corrispondenza del limbo selero-corneale superiore, e dei sottili capillari sanguigni, i quali oltrepassano in tale regione il sistema delle anse vascolari, ed invadono in parte la cornea trasparente o hevemente infiltrata. Sono sempre pieni di sangue, con circolazione attiva, e rappresentano l'imzio del panno corneale, visibile solamente all'esame biomicroscopico.

Nel tracoma quindi l'esame bioni croscopico è di somma importanza specialmente per la diagnosi delle forme iniziali dubbie, e conseguentemente per una eventuale terapia che noi dobbianio praticare subito, ottenendo cer tamente dei risultati migliori di quelli che si potrebbero avere in casi in cui questa malattia oculare fosse già allo stato conclamato.

Ma tale mezzo d'indagone rappresenta un valido e notevole ainto al-



l'esame clinico e diagnostico, sia del tracoma, sia ancora di molte altre affezioni inflammatorie della congiuntiva

Nella congrantavite flittenulare noi possiamo riconoscere questa affezione all'inizio, quando cioè compaiono le prime e piccole flittene le quali facilmente sfuggirelbero all'esame macroscopico

Nella congiuntivite primaverile possiamo riconoscere le vegetazioni della congiuntiva tarsale le quali sono costituite dalla fusione di varie piecole pa pille fra loro, con vasi decorrenti in genere dalla base all'apice, oppure situati quasi esclusivamente alla periferia. Le vegetazioni del limbo che si riscontrano in questa malattia appaiono come formazioni vitree, solcate da vasi i quali sono circondati da manicotto biancastro dovuto, con molta verosmighanza, ad una degenerazione delle guame linfatiche perivascolari, a contatto con questo tessuto patologico

Anche nella congiuntivite del Parmaud si osservano delle formazioni costituite da gruppi di papille, ma si differenziano da quelle della congiuntivite primaverile per una più netta vascolarizzazione nel centro, per una più intensa iperenna, per una mancanza di processi degenerativi che si osservano specialmente nel centro delle vegetazioni primaveril

Nella congiuntivite pseudo-membranosa le membrane quando sono spesse, si presentano come masse biancastre, opache, a superficie irregolare. Quando sono più sottili, allora lasciano in parte trasparire il tessuto sottostante ed assumono un aspetto caratteristico, analogo a quello della brina che si deposita sulle foglie delle piante

Ho potuto anche mettere in evidenza alcune affezioni congiuntivali poco note all'esame istologico ed ancora sconosciute all'esame biomicroscopico. Voglio dire la steatosi congiuntivale; quella bulbare si presenta, ad un ingrandimento di circa 70 diametri, costituita da piccole sferule, alquanto piu piccole di un grano di miglio, situate in genere profondamente nella congiuntiva, e st'pate fra loro. Sono numerosissime, alle volte anche in numero di 60-70, di colore gial astro, oppure, se situate superficialmente, appaiono di un bel colore giallo-oro, lucente

La steatosi della congiuntiva tarsale, più rara di quella bulbare, allo esame biomicroscopico, apparisce costituita da masse omogenee di colore giallo-chiaro, solcate da fasci connettivali, e da piccoli vasi i quali però provengono dalla periferia

Un'altra affezione pochissimo nota è la degenerazione vacuolare dello epitelio congiuntivale, ma che l'esame bionicroscopico permette di rivelare, e studiare bene. Si osservano cioè delle bollicine rotonde o leggermente ovali, di grandezza varia, piatte, trasparenti, a margini regolari, alquanto prominenti sull'epite io congiuntivale. Sono abbastanza frequenti nella congiuntiva bulbare, si ecialmente nelle persone auziane.

Nelle emorragie sottocongiuntivali possiamo facilmente riconoscere se esse sono di data recente od antica, in base appunto alle modificazioni bio-microscopiche che assumono. Si osserva cioè un assorbimento delle emazie in special modo lungo il decorso delle guaine l'infatiche perivascolari, per cui queste appaiono come striscie chiare, decorrenti parallelamente ad un viso arterioso o venoso, mentre i vasi bufatici autonomi si presentano come striscie l'anche isolati:

Les oni varie, caratteristiche e che si presentano sotto un aspetto tutto affatto nuovo, sono le varie affezioni congiuntivali quali per esempo il



pterigio, la pinguecola, la xerosi, l'argirosi, le concrezioni delle ghiandole del Mcibomio

Degni di nota sono anche i tumori, che frequentemente si sviluppano nella congiuntiva. Con questo valido mezzo d'indagine noi possiamo mettere in evidenza la loro espansione nelle regioni vicine, anche se questa è iniziale, e che sfugge all'esame macroscopico. Ciò è notevolmente utile allorquando trattasi di tumori melanotici; le cellule tumorali, anche se isolate, sono ben evidenti, e dalla loro sede noi possiamo eventualmente ed opportunamente intervenire, onde evitare riproduzioni del tumore stesso

Anche l'epitelionna della congiuntiva presenta delle caratteristiche degne di nota, maggiormente riconoscibili all'esame biomicroscopico. Le cisti dermoidi, sierose, i gramilomi, i papillomi, i nevi pigmentari, ecc., sono tumori che all'esame biomicroscopico presentano delle caratteristiche interes-

Le conoscenze che attua mente abbamo sulla biomicroscopia della congiuntiva, sono varie, importanti, ed interessant ssime, sia per ciò che riguarda il tracoma, sia ancora per molte altre affezioni infiammatorie e degenerative sconosciute prima all'esame biomiscroscopico, e pochissimo note all'esame istologico.

Per le neoplasie l'esame biomicroscopico è utilissimo per la diagnosi, e specialmente per la conoscenza dell'estensione del tumore per cui abbiamo criteri utili per poter opportunamente ed efficacemente intervenire



COMITATO NAZIONALE PER L'AGRICOLTURA

Studi e ricerche sull'alimentazione del bestiame in Lombardia

Relea one del prof. ANTONIO PIROCCHI Direttore della Stazione operimentale di nontazo a di Milazo

Riassanto: Netta prima parte di questa relazione, dopo di aver ricordato il programma degli studi e delle ricerche tracciato per l'adempimento dell'incarico affidatogli l'a rileva che l'esito del concorso a premi bancito dalla Cassa di Risparmio delle Provincia Lombarde per ima pubblicazione di propaganda sull'alimentazione dei bestiame bovino da latte, rese superfina la completa attuazione di quel programma; in quanto che con la stampa di 15 mila copie delle due monografie trovate di notevole merito dalla Commissione giudicatrice e, quindi, degne di essere premiate, e con la larga diffusione di esse fra gli agricoltori lombardi, si venne pienamente a raggiungere lo scopo che già si era prefisso il Comitato Nazionale per l'Agricoltura; di diffondere, cioè, in Lombardia, mediante appropriate pubblicazioni, le norme razionali della dottrina dell'alimentazione, in rapporto alle condizioni locali di disponibilità foraggere ai siste in di allevamento, ecc., al fine precipio di ottenere la maggiore produzione di latte con la min ma spesa. Nella seconda parte, l'a, riferisce sui seguenti esperimenti, da lui compinti per la risonizione di problemi di alimentazione, che interessano particolarmente gli agricoltori lombardi: a) esperimenti di alimentazione, sin 19 vitelli, con latte scremato reintegrato; b) prove di al mentazione su 10 vitelli, con due sorta di firma lattea denominata e vitelia » c) altre prove di alimentazione su 20 vitelli, con dia alimentazione avitelia, con latte scremato su 20 bovine e su 88 sumi

Ī.

Sua Eccellenza il Ministro per l'Agricoltura e le Foreste, on, prof. bar Giacomo Acerbo, nella sua qualità di presidente del Comitato per l'Agricoltura nel Consiglio Nazionale delle Ricerche, si compiacque affidarmi, questo incarico: di compiere, cioè, studi e ricerche sull'alimentazione del bestianie in Lombardia, secondo un vasto programma, da attuarsi con metodica gradualità, nel du dice intento di colmare le gravi lacune che, dal punto di vista scientifico, ancora oggi si lamentano in questa importante branca di studi e di fornire sicuri elementi tecnici ed economici agli allevatori, chiamati a spiegare una più intensa attività, nel campo pratico, per dare rigoglioso sviluppo alla produzione zootecnica nazionale.

Il programma di tali studi e ricerche doveva, anzitutto, comprendere una serie di indagini, riguardanti: la quantità, la qualità, l'epoca di produzione, il sistema di raccolta, di conservazione, di preparazione e di utilizzazione dei foraggi disponibili nella regione; la composizione chimica e il valore nutritivo di questi; i sistemi di alimentazione in uso per le diverse specie di bestiame; le cause che influiscono a rendere, eventualmente, irrazionale la utilizzazione dei manginii. Successivamente, partendo dai risultati di tali i idagini, si doveva io fare deduzioni e proposte, di carattere eminer-



temente pratico, da utilizzare per la compilazione di pubblicazioni di propaganda, da diffondersi attraverso le Cattedre ambulanti di agricoltura e le

a tre istituzioni agrarie e zootecniche della Lombardia,

Per adempiere nel miglior modo a questo incarico, mi musi subito in rapporto coi direttori delle Cattedre ambulanti di agricoltura delle singole provincie, col segretario generale del Consiglio provinciale della Economia ci riporativa di Milano, ecc. Ma, purtroppo, incontrai non hevi difficoltà nella esecuzione delle indagnii, principalmente perchè diversi enti pubblici e pri vati ai quali si erano chieste le necessarie notizie, non sempre corrisposero con la necessaria diligenza ed esattezza. Giunsi, tuttavia, a raccogliere numerosi dati, oltrechè sui mangimi vegetali provenienti dalle aziende agrarie lombarde, anche sui sotto-prodotti (panelli, fettucce, trebbie, polpe, borlande, ii classi, ecc.) provenienti da oleifici, zuccherifici, birrerie, fecolerie, distillerie, risifici, ecc., nonche sui cosiddetti mangimi complessi, che si ottengono dalla mescolanza degli anzidetti sotto-prodotti, e ciò, in seguito ad invio di apposito questionario ai direttori degli stabilimenti industriali ora accennati

Mi accingevo a servirmi di cotesti dati nei modi e per il fine indicati da S. E. l'on. G. Acerbo, quando la benemerita Cassa di Risparmio delle Provincie Lombarde mi invito ad accettare la nomina di presidente della Commissione giudicatrice di un concorso a premi da essa bandito — in esecuzione del proprio programma per il miglioramento zootecnico -- per una pubblicazione di propaganda sulla alimentazione del bestiame bovino da latte. I principi informatori di quell'importante concorso — per il quale furono assegnati premi per L. 15 000 — erano, si può dire, gli stessi che avevano indotto il Comitato per l'Agricoltura nel Consiglio Nazionale delle Ricerche a far compiere gli studi di che sopra infatti, il bando del concorso prescriveva che la pubblicazione dovesse servire di guida, provincia per provincia, per l'applicazione delle norme generali della dottrina dell'ali mentazione, in relazione alle condizioni locali di disponibilità foraggere ed ai sistemi di allevamento; che essa dovesse, soprattutto, essere diretta a volgarizzare i principi scientifici su cui si basa la tecnica e la economia della alimentazione dei bovini da latte in ogni loro età e per i due sessi (vitella, manzetta, giovenca; vitello, torello, toro) e dare istruzioni sulla pratica applicazione di tali principi, allo scopo di raggiungere il fine ultimo della maggiore produzione di latte con la minima spesa; che essa dovesse avere carattere spiccatissimo di propaganda e volgarizzazione, adatta alla grande massa cei conduttori delle aziende lombarde; che, infine, la trattazione della materia dovesse essere ordinata, chiara, precisa ed avere forma facile, piacevole, persuasiva, giovandosi largamente di disegni, fotografie, quadri grafici, ecc. Ritenni pertanto opportuno di accettare la nomina conferitami, di sospendere - per evitare una inutile dispersione di forze - il lavoro da me intrapreso fino all'esito di detto concorso e, intanto, di compiere ricerche sperimentali per la risoluzione di problemi di alimentazione, che interessano particolarmente gli agricoltori lombardi e dei quali farò menzione più ap-

Siffatto mio comportamento fu utile, in quanto che la Commissione giudicatrice, fra le diciotto monografie presentate al suo non lieve esame, ne trovò due di notevole mento e, quindi, degue di essere proposte per la premiazione e per la stampa: una del dott. Renzo Guliani, professore ordinario di zootecnia presso il R. Istituto superiore agrario e forestale di Firenze; l'altra del dott. Ercole Ferrari, reggente l'Ufficio di propaganda



zootecnica della Cattedra ambulante di Agricoltura d. Milano. Esse furono siampate a cura della Cassa di Risparmio per le provincie lombarde e la tiratura di ognuna fu di 15 000 copie. Come si legge nella prefazione che le accompagna, uguale, in esse, è la materia, ma diversi sono la trattazione e lo sviluppo: più estesa e scientifica la prima, più semplice e popolare la scconda. In considerazione del diverso grado di preparazione e cultura, che si riscontra nella grande massa degli agricoltori, tutte e due queste monografie sono certamente giovevoli, in quanto che ognuna ha un proprio settore di efficace diffusione, come appunto ebbe a rilevare la Commissione giudicatrice nella relazione presentata a S. E. l'on. De Capitani, presidente della Cassa di Risparmio; la quale, con questa lodevole iniziativa, ha molto contributo a diffondere le norme della al mentazione razionale del testiame in Lombardia.

II

In tale stato di cose — come sopra ho accennato — io portai tutta la mia attenzione su altri problemi, che, da tempo, attendevano la loro soluzione

ESPERIMENTI DI ALIMENTAZIONE DEI VITELLI CON LATTE SCREMATO REINTEGRATO. — Nella bassa Lombardia, non vi è o vi è scarso tornaconto nel somministrare latte intero ai vitelli, sia da macello e sia da allevamento Per persuadersene, basterà rilevare che, nel vitello, per ottenere I Kg. di incremento di peso vivo, occorrono 10-12 Kg di latte intero, che nel 1930, i el territorio dianzi indicato, costavano intorno alle 6 lire, contando, beninteso, soltanto ciò che si sarebbe ricavato dalla vendita del latte, senza, cioe, aggiungere le altre spese, comprese quelle derivanti da contrarie eventualità (malattie e mortalità), ecc.; le quali 6 lire erano superiori ai prezzi medi per chilogrammo nella vendita dei vitelli da macello e da allevamento. Da tale mancato tornaconto, sono sempre derivati questi inconvenienti; brevità del periodo di allattamento e svezzamento più o meno brusco; ai quali si aggiungono le conseguenze di una irrazionale e, spesso, insufficiente alimentazione nel periodo successivo allo svezzamento. Queste considerazioni mi fecero riandare al metodo al quale pervenni, nell'innanzi guerra, dopo di aver sperimentato su circa 120 vitelli, e che permette la utilizzazione del latte scremato nell'alimentazione di questi giovani bovini (1). Per rendere l'applicazione di quel metodo più economicamente utile, pensai di modificarlo, sostituendo parte della fecola, il cui prezzo era di L. 150 al quintale, col farmaccio di riso o con farina di manioca, che, rispettivamente, si potevano acquistare a L. 40-50 al quintale. Effettuai, così, un esperimento su 19 vitelli, distarti in due gruppi

La descrizione e i risultati fisiologici ed economici furono pubblicati nella mia relazione portante il titolo *Esperimenti sulla utilizzazione del* lotte scremato nell'alimentazione dei vitelli (« Nuovi Annali dell'Agricoltura)) editi dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, a. XI, 1931)

Prove di alimentazione con farina Lattea ((vitelia)). Il metodo per la utilizzazione del latte scremato nella alimentazione dei vitelli

⁽¹⁾ Questo metodo consiste nella opportuna aggiunta, ad ogni chilogrammo di latte scremato di gr. 20-25 di oleo-margarina, gr. 25 di fecola e gr. 10 di dristasolina o gr. 30 di levolina per il trattamento di 100 grammi di fecola.



— da me sperimentato, come ho detto, nell'innanzi guerra e nel 1930 e 1931, con qualche modificazione. — non può essere applicato in qualsiasi azienda, ma soltanto là dove sia conveniente scremare il latte per la fabbilicazione del burro; e, quindi, dove esista apposita attrezzatura, alla quale si deve aggiungere im emilisore, occorrente per l'intima mescolanza del latte scremato e dell'oleo-margarina. D'accordo con un mio ex-allievo — il dott. Ettore Muri, già direttore tecnico della « Società Esportazione Polenghi Lombardo» con sede in Lodi (Milano) — effettuai, nel 1931 e 1932, al cune prove di alimentazione su 10 vitelli con due qualità di farina lattea denominata « vitelia », ottenute nello stabilimento di detta Società, mercè la essiccazione di latte scremato, diversamente reintegrato con oleo-margarina e destrina; e ciò allo scopo di prender norma dai risultati delle prove biologiche circa il miglior modo da seguire nella preparazione di detta farina.

Sarebbe superfluo rilevare la importanza pratica di queste prove, perche è evidente che, ottenendo buoni risultati da una farma proveniente dal latte scremato razionalmente reintegrato, il problema della utilizzazione di questo sotto-prodotto dei burrifici si può dire generalmente risolto, in quanto che, la somministrazione di tale farina essendo facilissima, è assal probabile che l'uso di essa possa rapidamente ed utilmente diffondersi fra gli agricoltori.

La descrizione e i risultati fisiologici delle prove in parola sono contenuti nella mia relazione dal titolo: *Prove di alimentazione con farina lattea « vitelia*» (« Nuovi Annali dell'Agricoltura », editi dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, a. XII-1932).

ALTRE PROVE DI ALIMENTAZIONE CON FARINA LATTEA «VITELIA». — Nella relazione sulle prime prove di alimentazione con due qualità di farina lattea denominata «vitelia», venni alla conclusione che, stando ai risultati fisiologici da me registrati, si era autorizzati a dichiarare la superiorità della farina somministrata agh 8 vitelli del gruppo n. I e che, perciò, bisognava attenersi al metodo seguito per la preparazione di essa. Ma a questa conclusione io venni dopo di avere sperimentato su un numero relativamente piccolo di animali. Ritenni, perciò, opportuno di ripetere le prove, destinandovi 20 vitelli, sia per giungere alla confernia, o meno, dei risultati già ottenuti e sia per perfezionare, eventualmente, il sistema usato nella somministrazione dell'anzidetta farina lattea

Nella mia pubblicazione: Altre prove di alimentazione con farina lattea « vitelia » (« Nuovi Annali dell'Agricoltura », editi dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, a. XIII-1933), ho riferito circa i risultati ottenuti venendo alle conclusioni che la sostituzione parziale o totale del latte intero può effettuarsì — a partire da circa 15 giorni dopo la nascita dei vitelli — con Kg. 1 di acqua + Kg. 0,140 di « vitelia » per ogni chilogrammo di latte intero; e rhe, per ottenere i migliori risultati fisiologici da tale alimentazione, è preferibile di sostituire, con acqua e « vitelia », gradualmente il latte intero, fino alla metà di questo, per arrivare, verso l'ultima parte dell'allattamento artificiale, alla razione di 1/3 di latte intero e 2/3 circa di acqua e « vitelia ».

Prove di alimentazione di bovini da latte e di suini con latte scremato — In Lombardia, l'uso del latte scremato per l'alimentazione degli animali — specialmente bovini e suini — è sempre un argomento di



grande attualità. In seguito alla pubblicazione dei miei ultimi lavori sperimentali fatti sui vitelli, il ii Consorzio Produttori Latte per la città di Milano o, trovandosi, in certi periodi di sovrapproduzione, nella necessità di dovere scremare una notevole quantità di latte affluente ai propri centri di raccolta, si è rivolto a me, pregando di far conoscere agli agricoltori la tecnica per la utilizzazione dei latte scremato, la cui quantità disponibile presso detto Consorzio ha oscillato, in alcuni mesi, da 360 a 450 quintali al giorno. Ben volentieri ho rerrisposto a tale richiesta e, in collaborazione con la Cattedra ambulante di agricoltura di Milano, ho istituito due prove di alimentazione, in una cascina a Gudo Gambaredo (Milani), su 20 vacche lattifere e su 88 maiali, con latte scremato in sostituzione di altri alimenti, che abitualmente si somministrano a detti animali

I risultati sono stati buoni, nel senso che il latte scremato somministrato agli animali di esperimento viene ad acquistare un *plus* valore in confronto del prezzo, al quale, dal Consorzio, è calcolato agli agricoltori facenti parte di esso.

Milano, 24 dicembre 1933 XII

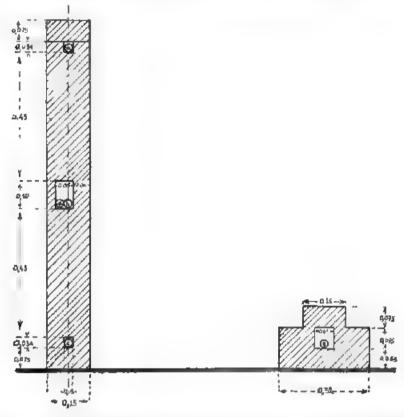


LETTERE ALLA DIREZIONE

Passaggio di corpuscoli della radiazione penetrante attraverso grandi spessori di piombo

Uno di noi ha dimostrato (1) che fra tre contatori allineati si producono coincidenze anche quando essi siano separati da schermi di piombo di uno spessore complessivo di oltre un metro, ed ha interpretato questo risultato come una prova che i corpuscoli della radiazione penetrante sono capaci di attraversare oltre un metro di piombo

piombo
Tale conclusione è stata messa in dubbto da alcuni, i quali ritenevano che le
coincidenze triple osservate con un metro di piombo interposto fra i contatori fos-



sero dovute a tre successivi gruppi di corpuscoli secondari (2) generati rispettivamente al di sopra del primo, del secondo e del terzo contatore da un medesimo raggio non ionizzante.

Per controllare questa possibilità venne eseguita la seguente esperienza. Venne costruita una « torre » massiccia di piombo alta m 1,218 e con una base di cm. 30×15 (vedi figura); in essa vennero praticate tre aperture, nelle quali potevano

⁽i) B. Ruser Riverra Scient, for Anno III vol. I, pag. 435, 1932 (2) ofr: B. Ruser Riverra Scientifica - Anno III vol. II, pag. 243, 1932.



essere introdotti tre contatori a tubo di Geiger e Muller (di 2,5 cm, di diametro e 25 cm, di lunghezza). Uno di questi contatori poteva, all'occorrenza, venir posto in una piccola costruzione laterale pure di piombo. Lo strato di piombo k (di 7,5 cm.) copriva l'apertura superiore della torre, poteva volendo, essere tolto. Vennero contate e coincidenze triple fra i tre contatori nelle seguenti condizioni:

A) Contatori allineati e torre scoperta (cioe posizione a, b, c, senza lo

strato k);
B) contatori allineati e torre coperta (cioè posizione a, b, c, con lo strato k);

B) contatori allineati e torre coperta (cioè posizione a, b, c, con lo strato k); gione a, d, c, con lo strato k).

D) contatore superiore allont'unato, torre scoperta (cioè posizione e, b, c, sen-

za lo strato k).

E) contatore medio allontanato, torre scoperta (cioè posizione s. c., c. senza lo strato k).

Lo spessore complessivo dello strato di piombo interposto fra i contatori nelle esperienze A, B, C era di 90 cm. E' evidente che se, nel 'esperienza di B. Rossi più sopra ricordata, le comoidenze triple erano dovute al passaggio di un medesimo corpuscolo attraverso i tre contatori, li misura B non doveva fornire una frecuenza di coincidenze triple notevolmente inferiore che la misura A (essendo l'assorbimento dei corpuscoli in 7,5 cm. di piombo assai poco sensibile); mentre la misura C doveva forn re una frequenza di come, denze triple assar più piccola delle m sure A e B (potendo nella misura C una comeidenza tripla essere prodotta soltanto da un corpuscolo leggermente deviato dalla sua traiettoria rettilinea per diffusione nel piombo); nelle misure D ed E non dovevano infine prodursi se non quelle poclussime comcidenze casua i prevedibili in base al potere risolutivo della registrazione

Se învece le concidenze triple erano da spiegarsi come prodotte da tre gruppi di raggi secondari generati rispettivamente al di sopra di tre contatori, la misura A doveva fornire una frequenza di coincidenze assai più piccola della misura B (mancondo nella prima al di sopra del contatore superiore, uno strato di materia deusa nel quale potessero prendere origine i corpuscoli secondari); mentre la musura C non doveva formire una frequenza di coincidenze molto più piccola della misura B (i corpuscoli secondari essendo lanciat notoriamente entro un cono di notevole apertura).

La seguente tabe la rissimule i risultati sperimentali i quali, come si vede, sono interesta entro un cono di notevole apertura).

pienamente conformi alla prima ipotesi

MISURE	A	В	а	D	E
Durata dell'esperienza .	6365 m	5712=	6068=	3453m	2288 m
Coincidenze osservate	234	183	29	0	1
Comeidanse per minuto .	0,0368	0,0320	0,00478		_
Egrore stat. medio,	± 0,0024	± 0,0024	± 0,00085		

L'esperienza dunque dimostra che le coincidenze triple fra tre contatori allineati. anche quando questi sono separati da strati di piombo di notevole spessore, sono dovute effettivamente al passaggio di un medesimo corpuscolo attraverso i contatori stessi e non a tre diversi gruppi di raggi secondari generati da un medesimo raggio non ionizzante.

Il piccolo numero di coincidenze osservate col contatore centrale spostato lateralmente (misura C) è perfettamente spiegabile come effetto della piccola diffusione che la teoria prevede ne, piombo per corpuscoli di energia comparabile con quella dei raggi penetrant

Padova 7 febbraio 1934-XII Istituto di Fisico della R. Università

BRUNO ROSSI - GIOVANNI BOTTECCHIA



ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO DELLE RICERCHE

NUOVE NOMINE NEI COMITATI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Ai sensi dell'art. 16 del Regola nento 21 giugno 1928, n. 1840, il Capo del Governo ha approvato la nomina ilei seguenti menibri dei Comitati Nazionali del Con s g 10 Nazionale delle Ricerche

Per Jegrisalture

Avanzi prof. Enrico etrettore Istituto Agranio di S. Michele dell'Adige, Trento Avanzi proi, Enrico errettore istituto Agrario di S. M chete dell'Adige, Frento-De Rossi proi Gino: Istituto Superiore Agrario, Perugai Faeili prof, Ferruccio R. Istituto Superiore di Medicina Veterinaria, Toriro, via Nizza, 52; Grandori prof Romi, R. Istituto Superiore Agrario, via Celoria, 2, M lano; Grinovero prof Cesare, R. Istituto di Ingegneria, R. Università, Bologna, Morettini prof, Alessandro R Schola di Frutticoltura è Orticoltura, Firenze,

Per la biologia

Alongià prof Marco: Istituto di Patologia Generale, R. Università Roma. Amantea prof. Giuseppe Istituto di Chimica Fisiclogica, R. Università Roma: Ducceschi prof. Vigilio, Istituto di Fisiologia, R. Università, Padova; Giatomon prof. Ercole, Istituto di Anatoma Comparata, R. Università, Padova; Giatomon prof. Andrea, Istituto di Ziologia e Anatomia, R. Università, Palermo; Longo prof. Biagio: Istituto di Botanica, R. Università, via Foria 223. Napoli; Mattirolo prof. Oreste, prof. emerito cella R. Università, via Accadenia Albertina, 37. Tormo, Negri prof. Giovanni: Istituto di Botanica, R. Università, Firenze; Pierantoni prof. Imperto: R. Università, Via Accadenia di Botanica, R. Università, Firenze; Pierantoni prof. Umperto: R. Università, Napoli; Pollacei prof. Gino. Istituto di Botanica, R. Università, Pavia.

Per la chimica

Bellucci prof Italo: Istituto di Chimica generale R. Università, Siena Chi lesotti prof. Alberto: Società Elettrochim ca del Callaro, Brescia, Crocolo comm dr. Alessandro: amministratore delegato Distillerie Italiane, Milano: De Carli prof. Felice direttore del Istituto di Chimica Parmaceutica, R. Università, Pisa, Levi prof. Giorgio Renato. Istituto di Chimica Farmaceutica, R. Università, Malano, Malquori prof. Giovanni. Chimica generale, R. Università, Mascaredli prof. Lingi: Istituto di Chimica Farmaceutica, R. Università, Torino, Mezzai roli prof. Gioseppe R. Sciola di Chimica Industria, e. Bilonna, Piccinini comm. dr. Marto: Società Chimica Aredi Chimica Farmaceunea, R. Conversita, Formo, Mezzartori prof. Società Chimica Industria e, Brlogna, Piccinini comm. dr Mario: Società Chimica Archella, Palermo, Rosselli Del Turco comm. dr Cosimo: Rue Bouassiere, 20, Parigi, Sestim prof. Quirino. Società Italcementi, Bergamo: Zavattiero ten, col Enrico Direttore Sup. Studi ed Esper enze Genio Aeronamico, Ministero Aeronautica, Roma,

Per la regionia

Bell neioni ing dr. Giovinni 2, Quintan Sella Milano.

Per l'ingegnerie

Fantucci on, dr ing V'ttorio Umberto, Segretario del Sindacato Provinci de Fascista Ingegneri, Venezia; Guisco gen, Giuscippe; Direttore Superiore degli Spectal'st del Genio, Roma; Manfredmi ing, Luigi; direttore generale delli, Società Italiana Alluminio, 18, via Principe Umberto, Milano; Pegna dr ing Grivanni; Società Anomina Pringigio, Finale Ligure (Savona), Somenu prof, ing Etti re R. Scaola d'Ingegnaria, Principe il direttore generale di Acturitato del Almietero della guerra. d'Ingegneria, Padova, il diretture generale di Artiglieria del Ministero della guerra, Roma. .

Per le materie prime

Bello ing, Mario: Presidente Società Albuminio Italiana, via Cernaia, 15, Torino, Bocciardo sen, gr. uff. ing. Arturo. 13, via San Giacomo di Carignano, Genova. Chil.é comm. dr. Quintino: ispettore superiore delle dogane. Ministero delle Finanze. Roma. (per la carica). Ginori Conti principe de Giovanni; direttore generale Impianti Larderello, Larderello (Volterra); Levi prof dr. Camillo: R. Stamme Spermentale Industria della Carta e dello Studio delle Fibre Tessili Vegetali, Piazza Leonardo da Vinci, 26. Mi ano; Milani sen, Giambattista, presidente delle Cartiere di Fabriano (Ancona); Molivari commi dr. Alessandro; direttore dell'Istituto Centrale di Statistica, Roma Molmari prof. Henry, giazza Oberdan, 4. Milano; Pomilio commi dr. Umberto Società Elettrochimica Pomilio ai Granili, Napoli, Quartieri mg. Giovanni; 4, via Enrico Toti, Milano.

Ascol prof. Maurizio: direttore della Clinica Medica R. Università, Palermo, Basile gr. uff. de Gaetano direttore generale della Sanità Publica Ministero dell'Interno, Roma; Besta prof. Car o: direttore della Clinica del e Malattie Mentali e Nervose, R. Università, Miano; Cesaris Demel prof. Antonio: direttore dell'Isti tato di Annatama Patologica; R. Università, P. sa; Gaifami prof. Carlo: direttore della Clinica Ostetrica R. Università, Bari; Guglianetti prof. Luigi: direttore della Clinica Oculistica, R. Università, Torino; Lutrario cav. di gr. cr. dr. Alberto 45, via Nizza, Roma; Mazzetti col. prof. Loreto: direttore della Scuola di Applicazione di Sanità Militare, Frienze: Piccinni prof. Prassitele: 39, via Vallazze, Milano Preti prof. Luigi: direttore dell'Istituto di Patologia Medica R. Università, Parma; Quarelli prof. Gustavo: Clinica delle Malattie professionali, R. Università, Torino; Simonetta sen, prof. dr. Luigi: 49, via De Amicis, Milano, Taddei prof. Domenico direttore della Clinica Medica, Policlinico, Piazza Miraglia, Napoli.

Per la redictelegrafia

Guerne gr. uff. Guseppe, capo servizio dell'Ispettorato del Traffico Te egrafico e ramotelegrafico, direzione generale Poste e Telegrafi, Roma.

COMMISSIONE CENTRALE PER L'ESAME DELLE INVENZIONI

Presieduta dal Conte ing Lingi Cozza, ha avuto luogo la consueta riun one mensile del Comitato Direttivo della Commissione Centrale per l'Esame delle Invenzioni (sotto il patronato del Consiglio Nazionale delle Ricerche).

(sotto il patronato del Consiglio Nazionale delle Ricerche).

Preso atto con complacimento del continuo sviluppo dell'attività della Commissione alla quale, in poco più di sei mesi di funzionamento, sono pervenute oltre 550 proposte d'invenzioni di ogni tipo — il Comitato si è occupato in questa riunione delle proposte (oltre 50) esaminate duranta il mese scorso dagli organi competenti, formulando, per ognuno dei trovati, il parere di merito della Commissione.

Più d'una de le proposte esaminate è stata riconosciuta meritevole di lode e d'in

Più d'una de le proposte esaminate è stata riconosciuta meritevole di lode e d'in coraggiamento; fra queste, in particolare, un sistema di telegrafia automatica stampante, un calcolatore a fasci; una macchina pieconatrice meccanica; un braccio lega tore destinato a trasformare la falciatrice in mietitrice legatrice, ed altri ancora. In merito allo studio sui sistema di telegrafia automatica stampante, data auche

In merito allo studio sul sistema di telegrafia automatica stampante, data anche l'importanza del trovato, che rappresenterebbe un notevole miglioramento sugli analoghi dispositivi — strameri — oggi in uso, il Comitato ha deliberato di assegnare un premio in denaro all'autore, ove questi predisponga un'opportuna modificazione del suo progetto come suggerita dagli esaminatori.



NOTIZIE VARIE

📂 leri Pacinotti, oggi Meucci. — Dunque se l'Illustrat on dimentica Pacinotti anche la Die Umschau in Hissenschaft und Technik ei vuol togliere Meneci; ma not rtaliant pur riconoscendo un grande spirito inventivo agli stranteri non interdiamo farci togliere il merito di quelle pochissime grand invenzioni scientifiche sorte in cervelli italiani e dagli italiani real zzate per i primi

In Germania il 7 gennaio 1834 sarebbe dunque nato il zero inventore del telefono, il maestro di scuola F lippo Reis, il Consiglio Nazionale delle Ricercle nel 1930, valendosi della competenza dell' ng Luigi Respiglii, ha pubblicato un opuscolo ormai esaurito e in via di ritacimento documentando la priorità di Antonio Meseci. non ha quindi ragione di ripetersi ne di insistere poiche per tutti coloro i quali non chindono gli occhi e gli orecchi la paterinta del telefono e del grande it diano. Nondimeno con ragione Carlo Rossi nel Corriere della Sera richiama l'atten-

zione degli italiani e dei tedeschi sulle feste centenarie dei Reis e sulla rivendicaz one della sua... priorita affermata dalla Lindchon che è in strano contrasto con la relazione della Società di Fisica di Francoforte davanti alla quale il 26 ottobre 1861

il Reis fece furzionare il suo telefono.

Secondo questa relazione l'apparecchio del Reis riust va a trasmettere fedelmente degli accordi e delle melodie, ma le parole promunciate cavanti al trasmettitore non erano percettibili al ricevitore, La relazione è riportata da F. M. Feldhaus, il noto storico tellesco della ternica in una sua può licazione del 1926, ma ancor prima, nel 1914, lo stesso Feldhaus citò nel suo Disionario dilla Tecnica, inserendo al giusto posto nella storia del telefono, il Meucel, Ragione per cui si dovrebbe ratenere che, almeno in Germania, non covrebbe esser completamente ignota l'opera di Meneci.

Un giovane, il dott, Francesco Moncada, cui la fortuna non lia sorriso, era recentemente tornato dagli Stati Unii con una interessante documentazione fatta negli uffici stessi della Comnagnia Be I e specialmente nelle lublioteche di laggiu dove giacciono preziosi manoscritti del Meucei; la morte ingiusta ha tolto a Lui in vita la soddisfazione di veder pubblicati i risultati della sun d'ligente ricerca. Ma essi non sono persi ne per la storia della scienza, nè per la gloria di Antonio Meucci che come inventore e come patritità è benemerito dell'Italia dopo morto come lo fu in vita; ne per il dott. Moncada cui assicurano l'affettuoso riconoscente ricordo di chi, quando vercanno publilicate le notizie da lui raccolte, valuterà con grustizia il contributo da lui dato alla causa italiana della priorità di Antonio Meuco:

≠ Pier de Crescenzi e l'agronomia medievale Italiana. — Il 22 genuaro u. s., a Parigi, ada Sorbona, per iny do dell'Istatuto di Alti Studi Agrari, il Ministro ua- П 22 депчато и. в., a rarigi, alla sorbola, per in do del istatto di Atti Stitul Agrari, il Ministro illaliano de l'agricoltura incone Giaconio Acerbo ha tenuto l'annunziata conferenza su «Pier de Crescenzi e l'agronomia nel tardo Medio Evo» L'oratore ha tracciato un sintetico quadro dei profondi rivolgimenti politici ed economici nell'Alta e Media Italia fra l'XI e il XIV secolo, durante i quali nel disgregars; dell'ordinamento feudale le nuove forze del populo italiano shoccano nella società comunale. È mentre gli scambi commerciali si ravvivano e si all'argano, l'organismo economico e anni mistra esamoi commercian si ravvivano e si apargano, l'organismo economico e anii uno attivo va decomponendisi e sorgono movi ordinamenti giuridic, dell'acto littra basati essenzialmente sull'enficusi e sulla costituzione della piccula pri prietà libera, determinando un rigoglioso risveglio di vita rurale. Questa trasformazione è accelerata dall'agione dei Comuni, la cui lotta vitoriosa contro i feudatari si conclude con la imposizione della legge comunale alle terre e con la liberazione degli agricoltori dal a rappita della relefa. servità della gleba.

In questo ricnivamento economico e giuridico l'Italia precede ogni altro paese dell'Europa L'agricoltura cessa in tal guisa di essere il privilegio di nochi feudattri e diventa base di vita di masse sempre più imponenti Era quindi necessario che la scienza agraria fusse messa a contrito col popolo. È il hologuese Pier de Crescenzi, contemporaneo dei Polo di Dante e di Tomaso d'Aquino è appunto lo scrittore che all'inizio del secolo XIV divulgò le dottrine agronomiche necessarie alle nuove esi

L'on. Acerbo dopo aver illustrato il contenuto del tratato crescenziano dal ti

tolo Lucer Ruratium Commodoram, ne confronta le arrettive con le font, degli scrittori agrari greci, latini e medievali dinostrando come il Crescenzi si sia essenziali mente ispirato ai latini specie per quanto riguarda i metodi culturali e la fertilizzazione del terreno completando per altro le nozioni da essi tratte con i risultati delle nuovo esperienze colturali e le esigenze del nuovo pertodo. L'oratore può così dimostrare come la nativa agricoltura italiana che si baso sui dettami del Crescenzi abina ripresa, integrandola, la gioriosa tradizione dell'agracoltura romana che poi ha do-minato incontrastata durante i secoli successivi e che ha avuto giustificazione e conferma dalla scienza monerna. Il trattato del Crescenzi che è indubbiamente il oiù completo e preciso che sia stato composto verso la fine del Medio Evo ebbe larga diffusione in tutti i Paesi d'Europa nei quali contribui in modo decisivo a preparare lo aviluppo dei principti dell'agricoltura moderna. Particolare diffusione essu ebbe in Francia dove fu tradotto fin dal 1373 e per parecchi secoli segnò le direttive del-l'agricoltura francese la qua e segui così le norme di quella italiana fino a che, all'epoca di Enerco IV, pur isp randosi sempre ai principii degli scrittori latini andò a quistando una propria autonomia scientifica e tecnica che doveva poi all'aprirsi del secolo XIX condurla verso il primato

L'oratore ha chiuso la sua conferenza dichiarandosi lieto di aver potuto rievocare la significativa figura del celebre agronomo bologuese per trarne conferma che, nella formazione della civiltà moderna, l'Italia e la Francia hanno seguito lo stesso indirizzo anche nell'impostazione della moderna agricoltura, riafferniando il destino sto-

Deo che le unisce per le maggiori conquiste della civi tà

A ricordo della sua conferenza l'on, Acerbo ha fatto d'stribuire ai presenti un opuscolo deve sono riprode de miniature del manoscruto del De Crescenzi conservato nella Biblioteca degli arsenali di Parigi e in que la Vaticana, Tale opera di agraria fu nel'anticutà apprezzata in ogni Paese, così che se ne fecero numerose tra luzioni. A tal pronosito, poichè la compiemorazione anzi etta e fatta a Parigi e ma notare che Re C rio V nel 1373 la fece tradu ce in fini ese col titolo Risio. can, du labour des champs transiaté un français du lasin de Pierrei de Crescens par ardre de Charles V. Roy de France en 1373

Sul Crescenzi acrisse un saggio storico Filippo Re. L'Accademia d'Italia ed il Consiglio delle Ricerche hanno deliberato di procedere alla ristampa dell'opera del-

I llustre scrittore bolognese

Ricerche e comunicazioni nell'Artide. — L Ente statale della Via marittima del Nord (GUMSP), creato presso il Consiglio dei Commissari del Popolo per l'organ zzazione di comunicazioni e per gli studi di ricerche economiche nelle regioni arti-che, ha elasorato il programma dei layori da svolgersi nell'anno corrente. E' prevista in anzilutto la costruzione di cinque nuove navi rompighiaceio: una ultrapotente, del 1 po « Krassiu », attrezzata con motori elettrici Diesel di 18.000 HP, una del tipo « Sedov » per gli studi idrografici e tre del tipo « Celiuskiu» per il trasporto di merci. Dovrà poi essere rimesso in servizio il rompighiaceio « Sadko » sollevato recentemente nel golio di Murriansk, ove affondò nel 1913. Verranno costruiti moltre circa 40 navigli minori per i servizi ausiliari.

Nel golfo Tiksi, allo shocco del fiume Lena è progettata la costruzione di un nuovo porto e sull'isola Dikson l'organizzazione di una base per i rifornimenti di combustibili. Verrà notevolmente allargato anche il porto di Igarka alle foci dell Emissei e nei vari punti dell'Artide dovrauno essere all'estite 11 nuove radiostazioni, alcuni neroporti, depositi, ecc. Per i detti lavori verranno assegnati 29 milioni di rubi. I viaggi di esplorazione da estendersi a tutte le principali regioni dell'Artide, avranno sopratutto lo scopo di studiare il passaggio e di organizzare una regolare comunicazione marittima tra l'Oceano Giaciale ed il Pacifico

≠ Le ricerche scientifiche in Inghilterra. — « La Se enza è destinata ad occupare.) una parte sempre maggiore nella produzione industriale e coloro che non comprendono ciò portano la nazione al livello di «nazione di manovali», costituita da taglia-tori di legna e da trasportatori di acqua». Tale è la conclus one de la relazione ora purblicata dal Comitato del Dipartimento di Ricerca Scientifica ed Industriale, firmata dal presidente Lord Rutherford. La relazione riferisce sull'utilissimo lavoro che è stato fatto nei 16 anni dono che il Governo stanziò per le ricerche 1.000.000 di lire sterline. A questa somma furono aggiunte dall'industria 1750.000 lire sterline; si ti c si a creare una importante rete di associazioni per la ricerca scientifica, della

177



ciazioni che ricevono dallo Stato un contributo aunuo di 65.000 lire sterime, e dalla industria 1/0 000 sterime. Esse consorziano circa 5 000 ditte industriali ed estendono la loro azione sopra un insienie di moustrie manifatturiere che producono circa il 50 % delle esportazioni totali del paese

Ma la relazione sost ene che « la spesa di questa somma aimuale di meno di un quarto di milione è tra-curali e in confronto agli interessi che sono comvolti ed alle

i issib lità che attendono una realizzazione»,

Sono poi riportati esempi dei risu tati gia conseguiti. Ricerche che costano 80.000. hre sterane hauno, per esempio, fatto risparmiare alla incustria elettrica non meno di un nullone. In altri campi, le ricerche hauno perfezionato i metodi per la produzione di tessiti di lana buonissimi, per diminure la rottura ed il logoro degli i petti più vari dai colletti nelle lavanderie si calindri nelle automobia.

E' soltanto facendo ogni possibne sforzo per perfezionare i nostri prodorti che noi poss amo sperare di mantenere fermo il nostro posto sui mercati monciali Questa te az one di Lord Rutterford ce ne indica la via, e ci dice che destranto utilmente impegnare sempre più danaro ne le ricerche scientifiche,

L'importanza delle ricerche scientifiche. — In occasione de la elezione del Mayor La Guardia a sindaco della Cutta di New York, la « Scuola Superiore » ricorda la

otta da lui sostenuta a favore delle ricerche sciminche

Come membro del 72° « Congress » parlando il 28 dicembre 1932 in oppostazione ad un tentativo di togliere una voce di circa 39 000 dell'ari dal bilancio dell'agricotura, egli disse tra l'altro: « Signor Presidente: la Scienza non sa di politica, noi in tal frenesia di economia, messa in circolazione da coloro che control ano la rechezza di questo paese, da cercare di mettere una barriera alla scienza ed alla ricerca scientifica per la meschina somma di 39 113 dollari su un bilancio di 100 milioni di dollari? El veramente un triste giorno per il poposo di questo paese quello in veramente un triste giorno per il popoio di questo paese quello in cui noi sia no costretti a chiudere le porte de laboratori in cui si fa lavoro di ricerca scientifica a beneficio del popolo degli Stati Uniti. Non e il Licenziamento di particolar, mipieg ili che e in predicato, è tutto il lavoro di invest gazione, ricerca, esperimento, che va avanti da anni e che sta per essere fermato e perduto ».

Il giorno successivo, quando un'altra voce del medesimo bilancio veniva discussa e si osservo che gli esperimenti in agricoltura potevano essere sospesi a causa della attuale sovraproduzi me, il Mayor La Guardia disse aucora; e ...Credo che si confondi. l'esperimento e il lavoro di ricerca in questo campo con la questione immediata della produzione. Di certo non possiamo rimardare la ricerca scientifica fino al tempo in cui questo paese avrà bisogno di maggior produzione; sarebbe veramente mancanza di visione dell'avvenire. Ma lo scopo di questo genere di ricerche e studi è di avere pronte e complete le indicazioni quando esse saranno necessarie, poschè non sono queste cose da improvvisare...., Non è la momentanea sovraproduzione la questione essenziale è bensi la continuazione degli studi per correggere le manchevolezze della natura. La parte più affascirante dell'attività umana è la diuturna battaglia con la natura, lottando con gli elementi e correggendo i difetti della materia. Essa ha mipegnato l'interesse del genere umano fin dai tempi più remoti di cui ci sia pervenuta notizia. Anunettendo se si vuole, che noi attualmente abbiamo sovraproduziore, cio non giustifica il proposito di chindere quei laboratori chindendo lei porte alla ricerca scient fica, fermandola; dobbiamo invece continuarla. La populazione è in aumento costante; verrà un giorno m cui lo Stato si porrà a fivello della scienza...; lo Stato è rimasto indietro, la Scienza è andata avanti. Abbiamo permesso che continuasse un sistema squilibrato di distribuzione, mentre la scienza ha aumentato la produzione, viviamo in un paese paradossale dove da un lato abbiamo grande sovraproduzione e dall'altro bisogno e miseria: la culpa di tutto ciò non è della Scienza;..., se la scienza di governo avesse progredito di pari passo con i progressi fatti in elettricità, in chimica, in meccanica e agricoltura, not non el troverenmo oggi in una rovinosa

🖈 Qualche dato sulla produzione siderurgica. Nel periodico « La Metallurgia Itanana a sono riportate dai rispettivi bolieti in statistici della Germana, della Francia, del Belgio e dell'ingulterra alcune cifre su la produzione siderurgica di questi principali centri. Le cifre considerano la produzione dell'ottobre 1933 confrontata con questi a cel mese precerente e del corrispondente mese del 1932. Secondo questi dati la produzione francese in glusa è stata di 537.000 tonnellate nell'ottobre 1933, leggermente inferiore a quella del settembre 1933 che era di 538.000.

topne ate. Per l'acciaio la produzione dell'ettobre del 1933 è stata di 527 300 tonn invece de le 550,000 del settembre. Queste etire rappresentano una maggior produzione nei confronti del a produzione del 1932 che per l'ottobre fu di 457,000 tonne late di giusa e di 468,000 tonne late di giusa e di 468,000 tonne late di acciaio.

In Germania la produzione ha segnato un aumento ben netto sui mese di settembre ed ancor più notevole progresso confrontata con l'anno precedente. Infatti per la ghisa nell'etiotre 1933 la produzione fu di 492.000 tonnellate contro 437.00 del set-

tembre e 332,300 de,l'attobre del 1932.

Per l'acciaio le crire sono rispettivamente le seguenti. 523 000 tonne late nell'ottobre 1432 632,000 tonnel ate ne settembre 1933 e 715,000 tonnellate dell'ottobre 1933 Ne. Bergio le crire formite sono solianto per i mesi di settembre ed ottobre de. 1933 e rispettivamente accusano una produzione di glusa di 209,240 tonnellate nel settembre e 219.690 tembel ate nell'ottobre ed una produzione di acciaio greggio di 207.120 tonnel ate nel settembre e 189,170 tonne,late nel l'ottobre 1933.

Finalmente per l'Inghilterra si tanno le seguenti produzioni: ghisa, ottobre 1932 nuglata di tonnellate inglesi 275,6 settembre 1933, mighaia di tonnellate inglesi 359,7 e per l'ottobre 1933 la crira si è ammentata ancora a 373,3 mighaia di tonnellate inglesi. Per gli acciai, sempre in mighaia di tonnellate inglesi, abbiamo nel 1932, ottobre, 439,8 e nel 1933 rispettivamente pei mesi di settembre e di ottobre le crire

di 569 e 668,3

Secondo le rilevazioni della Associazione Nazionale Fascista fra gli industriali metallurgici la produzione di giusa in Italia per tutta l'annata 1932 sarebbe stata di 460.538 tonnellate e per gli acciai greggi di tonnellate 1.391.357 cifre queste che rappresentano nua diminuzione sugh anni 1929, 1930 1931 e tale diminuzione è stata commutativa dal 1929 ad ora,
Dalla stessa fonte può essere interessante raccogliere qualche altro dato sulla

produzione in Italia di metalli diversi dal ferro,

28,766 tonn. tota e anno 1932 e 18.020 tonn. gerta./okt. 1933 Piombo - 16.602 1932 e 19.244 Zinco 3 36-5-31 3 3 1932 e 9.712 120 Alluminio - 13 414 30 1932 e 437 genn./sett. Rame 3 5 \$ 3 1932 e Mercurio : 858 491 genn./ott. - 36 3 56 - 59 1932 € 240 Antimonio: 238 55 3 - 5

➡ Onoranze a Federico Delpino. - Il 27 dicembre scorso ricorreva il primo centenario della nascita di F. Delpino, il sommo biologo che trasse i natali a Chiavart ed insegnò successivamente nelle Università di Genova, Bologna e Napoli dove si

spense nel maggio del 1905.

A parte notizie frammentarie ed osservazioni isolate, egli fu il primo in Italia e tra i primi in Europa a studiare le relazioni delle piante col mondo esterno facendo centro della ricerca l'apparato fiorale. Con le sue mi teplici, spesso inirabili e com plesse disposizioni conducenti alla staurogania ed ostacolanti la fecondazione autogama, permette, a chi concentra il suo esame alla prel minure funzione della impollinazione, di capire tanti rapporti ed interd pendenze che, specie nelle manifestazioni più evolute, sembrano l'opera del caso od il fortu to r sultato di cieche forze fisicochimiche, come portere de a credere la concezione monistico-meccanicista, Comtro guesta il glovane Delpino che, per ragioni famigliari, aveva dovuto abbandonare gli studi appena miziati al'Università di Genova e che si era, nonostante tutto, fatta una estesa cultura ad un tempo umanistica e sciencifica predifigendo fra tutte le branche la botanica, scende a combattere con un primo opuscolo del 1866 sulla feconda-zione delle Asclepiadacee ed uno dell'anno seguente nel quale propone di staccare dal r gogatoso tronco della fisiologia un ramo che doveva alla sua volta crescere gigante, la Bologia vegetale, nome convent orale col quale designava quel capitolo della Botanica che studia i rapporti fra le piante e l'ambiente. Fondamentale questo secondo la quanto della designava quel capitolo della Botanica che studia i rapporti fra le piante e l'ambiente. Fondamentale questo secondo la companio della del vita ismo, che dovevano, con sempre più largo apnorto di conoscenze e più nutrito corredo di fatti, accompagnarlo e sostenerlo in futta la sua estesa, varia e sempre genuale produzione botanica che el le una così larga eco anche fuori d'Italia e portò il nome e la fama del Delpino nei centri di studio ora remoti della terra Ne cyli ebbe ad occuparsi solo di biologia fiorale, ma fece oggetto dei suoi studi anche l'im-portante funzione della dissemmazione: si cimento allo studio di gruppi di piante applicando crateri hiclogici, fece sentire la sua influenza di tasson mo principe git-

179

tando le basi e chiarendo i criteri per una classificazione delle Fanerogame tutte con che pervenue a risultanze alcune delle quali sono definetive e che ebbero la conferma da recenti scoperte nei campo della fitopaleontologia. Un'estesa monografia ebbe a dedicare ai rapporti fra le piante e le formiche e cuantinque alcune conclusioni siano state battute in breccia da indagini posteriori, non è men vero che questo vastassimo capitolo vanta nel Delpino il suo fondatore e coordinatore. Anche la Fillotassi trovò nel biologo ligure uno studioso acuto e spesso felice e la sua teoria del fillopodio che non paro essere accettata che parzialmente, è tuttavia oggetto di discussione come lo sarà sempre la teoria della Metamorfosi del Goethe ancora che se ne riconosca il suo carattere in grande parte idea istico. Alcuni discorsi su temi suggestivi, come la probisione tenuta afl'Un versità di Geniva sul « Materialismo e la Scienza », quella in simile occasione detta all'Ateneo di Bologna su « Il passato, il presente e l'avvenire di la Psicologia » e l'ultima a Napoli sul « Socialismo e la Storia Naturale » meritano di essere letti da chi vuol penetrare ben addentro nello spirito de. Maestro e comprenderne anche il lato etico e sociale che facevano parte integrante del suo credo filosofico e delle sue convinzioni scientifiche e che lo elevarono al discipra della comune cerchia sia per profondita di pensiero, che per alto seoso di italia-nità in un peri sio ne, quale la botanica italiaria, rimno andisi ed affinandosi, ri-en-tiva troppo l'influenza di que la straniera. Lo stesso suo si le, dalle movenze classiche e dalle frasi scultorie, nitido e sereno, lo designa per un figlio pred letto delle luminose sponde mediterranee.

Chiavari, sua patria, non ha lasciato trascorrere tale occasione per ricordare il Chiavari, sua patria, non ha lasciato trascorrere tale occasione per ricordare il suo grande cittadino e preparò feste che ne riuscirono una degna commemorazione. La cemmonia dovuta all'iniziativa di quel Municipio in collaborazione colla locale sezione dell'Istituto Fascista di Co tura, ebbe luogo il 21 gennaio al Tentro Cantero Il discorso commemorativo è stato detto dal prof. A. Beguniot, titolare della Cattedra di botanica della R. Università di Genova e riusel una accurata ed apprezzata rievocazione dell'opera scientifica del Maestro, Segui Lavy, comm. A. Delpino, nepote dell'il ustre botanico, che disse di Liu, come uomo, come cittadino e come educatore

narrando episodi intini per grande parte ignorati.

Una sottimana prima a Bologna per iniziativa di quell'Accadema delle Scienze e della R. Universita e cogliendo l'occasione dell'inaugurazione di un medaglione donato a quest'altima dal dott. Casoni, il prof. Baldacci tenne, applaudito, il discorso commemorativo che, come i precedenti, saranno resi di puiblica ragione.

Industria carbonifera nel Belgio. — Le statist che dell'Amministrazione delle Miniere per il mese di settembre permettono di constatare un miglioramento, heve del resto, nela situazione del midustria carbonifera. Selibene la produzione abbia un po' superato quella del mese precedente, si rileva un certo regresso degli stocks, che non avevano cessato di accumularsi dal mese di dicembre scorso.

Per l'insierne del paese la produzione è ammontata a 2.053 450 tounellate contro 2.033.100 in agosto e 1.994 830 in luglio. Questa cifra si suddivide come segue fra i differenti hacmi: Couchant de Mons, 352 831 tono ; Centre, 369 130. Charleroi, 551 670.

Namur, 24,340. Liegi, 412,440; Limborg, 408,040. Gli stocks, che ammontavano a 3,220,860 tonn, alla fine di agosto, erano « iscesi

a 3.164.310 tonn alla fine di settembre

Non è privo d'interesse il constatare che all'aumento della produzione ha corrisposto una riduzione abbastanza sensibile al nunero di operal impiegati nelle miniere. Questo numero è sceso da 132.208 in agosto a 129.930 in settembre. Ne risulta che la produzione per operato è in aumento: è passata da 652 Kg. n agosto a 603 in settembre. Se si confront, il rend'mento attuale dell'operato a quello dell'operato d'anteguerra, si constata un accrescimento di otre 25 %.

Darante il mese di settent re la produzione belga di cocke è ammontata a 376.050 tono contro 385.000 un agosto. Questo totale viene inpatible come segue fra è diffe-

tonn, contro 385.000 in agosto. Questo totale viene ripartito como segue fra i differenti bacini. Couchant de M ns. 48.000; Centre, 30.000; Charlerni, 76.120 Liège, 87.610, altre provincie, 132.820

La produzione di aggiomerati è salita a 128,610 tonni contro 108,790 in aggisto (Couchant de Mons, 11,060+ Centre, 15,960; Charleroi, 66,970; Namur, 3,750, L egi,



PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

BANDO DI CONCORSO PER L'ASSEGNAZIONE DI UNA BORSA DI STUDIO PER FREQUEN TARE LA "VASCA NAZIONALE PER LE ESPERIENZE DI ARCHITETTURA MAVA-LE. IN ROMA.

1) II Comitato per l'Ingegueria dei Constatio Nazionale delle Ricciche con i fondi ressi a disposizione dai Cantleri Naval Illu di i e dai Cantleri dei Tirreno, e per cortesa concessione del prexidente dell Vasia Nazionale per le Esperienze di Architettura Navale, also scopo di favorire de cierco dei sacotti che nel esmpo dell'Architettura Navale, band sce fra i citta i a infoqueria navale e disconatia, un concenso per filoli per l'assegnazione di mag borsa di studio dell'un porto di Li 6,000 (diministra dalla trattenute di legge), per frequentare la saddetta Vasia per la dimini di un antis. 1) 11 Comituto per l'Iagogneria dei Con-

2) Le dom i de per prendere parte ao cono reo, redatte in curta da locio da la 3. docran a perventre a la presideran del 1 sontano per l'Ingegneria del Consiglio Na-gionale de le Ricerche (Sedo in Roma, pres-so I. Ministero del Lavori Pal dei) cutro d'31 autom 1934 XII, correduir dei doca menti seguenti:

a) certificato di cittodina can italiana

b) certificate di inscrizione al P. N. F. e) cerlificato di la trea in ingegreri.

navnic e mercanica conseguata presso l'isti-tuto Superiore d'Ingegneria di Genova o di Napole

d) certificato dei voti consegniti qui e materie di esame dei hienulo di materia tica e dell'istituta d'Ingegueria

e) vestualt pubblicaziona

for ichiarazione delle ling ac estere co-ticscinia, tenuto prosente che per la in-tura degli si idi di cu si tratta, a pur in di coacizioni sura ma preferit, e doro che coacizioni lual se en Il tedesca.

cause no that so on il telesca,

3) In Commissione giudicatrice del concesso surà presidenta dal presidente de Reparto per le Cos ruzzoni Navali del Cond no ser l'ingegnera, e castifulta dal General del el Reparto stesso, da dintrophet e dal segretario di esse

E frecatà cal i Connessione di softiperro i i li lati nd na picon ser accertro la delli rata conosce za delle Riginestore.

4) Il vineltore del a Il rat di strolo avra 4) Il vinctore del a ll rat di steria avra l dia go di frequertura la Vasa Nazao rate per le resperienze di Arelitettura Na-vate il Bona, attanutosi alla norue di sevizio, di reno, e disci di riri dell'ista-tuta stesso, ad imperante al pioris effici illi ser orre ser mol sali erte il sigretto si or nice più avere occasione ei vedere n ermoscere la merito a ricerche svolte presso la Visser.

5) L godinente della Borsa di studo avrà la durata di un anno solare, silvo la facolta riservatasi da, presidente della Vasca Nazionale, di revocare la concessione, qualora per poca assiduità, o per event ale disdicerole condutta. l'Ingegnere presence della Harsa non se ne represennet mer tevole

6 L'announture della Borsa sarà corrisposto al assegnatario in o rate bimestrali poste ante — a partire dai giorno col quale sea at., l'offettiva freque sa sha Va ste pagabili presso la segreteria del Reparto per le Costrezion Navall Ministero della Mari m) dietro presentazione di nu dichernatone di regolare frequenan nel bimestre, rilasciata dal presidente della Vasca

Per officiere il pagamento del ultima blanster l'assegmente deven inchire pre-sertare nu esauriente relazione nal lavoro comproto curante la sua permanenza alla Viewen

Roma, I febbraio 1984-XII

del Reparto par la Ciutenz. Navali

GOINGPOR VIAN

II. Presidente del Comit. Naz. per l'Ingagneria LITTLE CORRA

BANDO DI CONCORSO PER STUDI E PRO-POSTE PER LA SALVEZZA DELLA VITA UMANA IN MARE.

1) Il Ou itato per l'ingegneria del Consiglio Nazionale delle Riesrche, corrisponde do at desiderio della Confederazione Nazarale Fracista della Gente del Mare i dell'Aria, che intende increaggare lo studio per il progresso scientifico e pratico. del probini tendel related alla salecces delle rite samme in mare, busilsee fra l (ittadial italoni an concerso a premi per l'importe complessiva di L. 20.000 (tratte dai foiali messi a disposizione dalla Con-6 lunizime predeftii definito come segue

2) Frencese che la sa vagourda fonda-resta e ser l'anvagati è deta data sien-rezza e le offre la nave stessa, i mezzi di salvezza oggetto del presente concorso desavezza oggetto in presente camenso un vini to rigitardare, fut to bi pare ne, suo equolesso di runte in mangazione o in accel quanto ii ,ersonale invarento pri-nu, diggante e dogo l'abantidono della unve activolating

3) Per es pseud and gil argementi al quali-



ste per essero prese la consideragione, dovratato appartenere a le seguenti categoris

- a) Studio de forax, di comportemento tiour i di diaponitei nuori che conferiment no ale navi un ulto gri o di si urezza iga leggiablidia, stabillia, e assetto), senza richimeere adi arrintori sacribri tali da rendere applicazione funtimabile per con siderazioni di ordine economico,
- b) to bitto contro gil (accout), con mexa sia preventivi (nateriali pura ie, gyvisa tori di incendio, err.) si, repressivi (norre a parecchi speciali di estazione, erc.),
- c) to indurcusion o ghealter galley grante di mirutayyon colettivo (zatter) eer) n individuale (salvagente, eet), com prendendere la sistemazione, la manovra e Claudege
- Le proposte, signo a la regetto de bravetto, non devanano ancome vere avate application alla dara del presente largio. ossia dovraman, a parere instada abde del la Crambsione, essere completant ute una ve a portare tall month-axiom a concert o sistem gas noth on continue up affic e prattea nevità

I concernent patracon pessiones, sla priblicazioni originali storica di lata nen atteriore alla suddetta son monogra tle dattil genfate

5) Le proposte devraine conjunctere uno studio teorico-profico del problema trattato, e, quando occurra, ana desert. Crathilo, e, quando secular, du deseriario e con deseral ed eventu incente nodelli tigni proposta deve essare accon pagnata da una breve relaxione riassentiva, datti lografa a, che ue indichi churam ute la rategaza lo scopi e le mala la essa azida fican a doi prepuenti, con le la degron, di cur al capo 6), nonché l'imbraza de proposi al stessi.

In questa reluxi me si doccà molicure se lo strdio presentato al ecreorso sea brevettuto o no. Nel primo caso dovran io essere indicat, i brevett, nel secondo reste rà mulicitamente inteso che il concorrente ribunzia a cualunque pretesa fatata versila Corthissione escati i de, Conorso, per la molorietà de, troy to che consultat petesse derlyarne.

- 6) Le propode, per essere prese fu con skierazione, dovrupio essere franțe e pri seniste da mai o più persese punti lie di cose martiaresche quali almeno iato dei firmaturi docrà appartenere ad un delle segmenti classi;
- σ» Ufficiali ο Soft afficiali (1) estato ique rorpo della R. Marina o della Marina Mer capille in atticità di servizio o no:
- A l'auronti in ma R. Senola di Il gegmerin del Regno o nel Istitute super riore Navale di Nupel:
- e) Licenziati da m: Istituto mentico del Regno
- त) Cupi temlel क discentist della g. Marium e del Cantieri e chiche invali perita rella reluxano rissant va di cri

upo 5), covranno essere espitetamente indicide le qualità del proponenti,

- 7) Le proposit dovranno essere dirette al Consinto per l'Ingeneria del Consiglio Nazonale delle Ricerche (Sede: presso II Monstera dei Levori Pubblet, Roma) e dovranno pervenire entre il 30 settembre 1934 XII
- 8) La Cormissione esam natrice presti luta dal Presidente del Reparto Co-struzio il Navali del Countato s'adetto ed era one membri, il Vicepresidente della Sez one stessa, nu delegato della Direzpo-ae Ginerale della Marian Mercantile, il Dictions del Registro Unitano, un Delegado cella Confederazione gen rale fasti sta della Gente del Mary e dell'Aria il Prof. lag. Leonardo Fea, il Capitana del Cana Carata E. Schooll. Scanta della della Constanta della Carata Carata E. Schooll. Gen o Navale F. Spinelli, Segretario del Reparto Castazian. Navali del Camitato per l'impegnerni predetto.

A questi patranza essere aggregati del me abri struordinari a giadizio de. Preendingle

Nessune del Mea bri dello Com masjone potrà partecipare al conserso la esame.

- to ti Conjituto si riserva di chiedere si ar a continuo si riserva di chiedera si prosonenti charimenti ed event umente auche prove pratiche per aver maggiori den en i per gudbare. Il giudizio sarà imppel abble
- 10) Le proposte premiète a raino rese di pubblica ragione e resteration di pro-prietà del proposenti sensa ressons. Ellà della Con abslore nei ragonal di even-tual diritti di priorità di terzi.
- 1D I preal suranno la amaero di tre, cord distribuit

Un primo premie di L. 10 000 (discinal): Pue secondo premi di L. 5,000 (cinque-

- 12) Que lo a a screre à sindacabile del-la Com (seb e) esan legarier fra i lavori presentati nou ve ne fossero di meratevoli per qual suso dei premi anddetti, la Commissione stessa he tecultà di non aggon-di are Il premio corrispondente
- 13) Le Pauldizione dei premi avverd presso il Comitato per l'Ingegneria del Consiglio Nazionale delle Ricerche
- 14) Le reposte con preminte perminte essire nd rite dan propinenti, entro tre nosi dallo publicazione dell'assegnazione del prenii, Olicepi sorto inesto terrino la Combassions had avrå alcana responsabihtà circa la conservazione delle proposte

Roma, 1 telibrata 1934-XII.

II Presidente del Consiglio Nazumale delle Ricarche TOTAL MARKET

P. Senretoriu tieterente 11 Promierte dai Crowagi Nuz Ricerche del Comb Nuz. Ingust er g Gio varia Michael Lauri Cozza

BANDO DI CONCORSO PER STUDI E PRO-POSTE PER LA PIÙ VANTAGGIOSA UTI-LIZZAZIONE DEI COMBUSTIBILI NELLE MACCHINE MARINE.

1) Il Coa rinto per l'Ingegneria de Corsiglio Nazionale de le Ricercae, corresponsigno Mixionato de la recercie, corrispondendo al desiderio della Confederazione Mixiona le Finantia della Gente del Morre e dell'Aria, che intende mecroggiare lo studio per il progresso scientifica è protaco dei problema recencia relativa alla più cononggiona utilizzazione dei combantali della manchia contine amplica fini lei wells matchine martne aundiscs fra i er failful ita luni ur concers, a premi per l naparto e ur dessivo di L. 20.000 (tratto premi ber fuell meest a disposis one datta Confederazion predetta) definita conte segue:

2) Premesso che la l'iona utilizzazione dl in ecial istibile in time tracebont mers na true vantaggio da qual inque artificio che aumenti il residuncato comi lossivo dei lapparato motore, dal riformmento del cambistibile al propulsori, si aname o can no al concorso, non solo gai stad, teorico-pratici intesi ad ottenere alignomanenti nella utalizzazione del calore, comuni utte le macci ne termiche, na anche quell che comunque conducano ad una economia generia della propulsicae, ci è intesi ad citenere il massimo effetto propulsivo con la minima spesa di combustibile.

3) Per conseguenza di propunti al an true vantaggio da qual inque artificio

3) Per conseguenza, gli argomenti di si dovranuo riferire gli studi e le proporte, per essere prost in considerazio ne dovratina appartenere a le seguenti ca trogente

in piego di tipi o qualità di combustibili, comund o no, in mode più van taggioso del consueto.

b) propulsort che presentine ui readi mento propalsivo super are a quelle de propulsor! att ali

4) Le proposte siano o no orge to di brevetto non dovr man ancora avere acut (pplicadone alla data del presente bando, sista davenno a porrere i sencia abi e del-la Commissione assera complet ancate neo a porture tali modificazioni a concetti o sistemi già noti da costituire una ut le present gar north i resection, potentio presental sta out at what ergonic a straight did a non anteriore alle sel-detta, sia monografie catt logically Arcanno particulare tituto di prefere a a

all studi the gorino an contribute alla utilizzazione di combantitali unzionali

51 Le proposte devranno comprenderstudio reservo-pratico del problema ato, e e ando necera una deserv run sumo reservo-prantes del pretti da trattata, e a lando opeorra una deser-zione e di alsegal, ed eventuri mente di dolla. Ogri promosti dive essi ve secon pa-la di al un brovo più e di fibest fatta, da i bur fina che ne fila di shi ran este ta t win to senpe mil a da si sessi ve i e firmate dai proponenta cin le be d axioul d'en, al capo 6) nor hé l'ud-

In crest relazione si dovrà dielli care se la studio presentato al concerso da bre

vettato e no. Nel primo caso dovratmo es-sere indicati i brevetti, nel secondo re-sterà i opiel amente inteso che il concer-rente rinnezia a qualmonie pretesi fatura verso la Compalsatone escentiva del Con-corso, per la notorictà dei trovato che comunique potesse derivarue

6) Le proposte, per essere prese in can-siderazio e, dovruran essere firante e pre-sentate da una o più persone pratiche di case marinaresche, quindi a meno uno dei the natural down apportuners ad that delle segment eass:

a) Ufficiali o Sott'afficiali di qualun-que corpo de la R. Marina e della Ma-rina Hereactile, in attività di servialo O Hot.

b) intreati in man R. Schola d'Ingegueria del Regno o nell'istituto Superiore ravale di Napali;

c) Recuzinti da un Istituto mutico Regno,

din. Capi tecnici e Disegnatori della R. Marina e dl Cantieri e Officioe mavall.

Pereiò nella reazione rinosuativa di cui cupo 5), dovranno essere esplicitamente andicate le qual tà dei proponenti.

7) Le proposte dovranno essere dirette at Comitato per l'Ingegneria del Corsiglio Nazionale delle Ricerche (Sede presso il Milistero del Lavori Publicel, Roma, e dovrsi no perven re entro II 30 settem-bre 1534-XII

8) La Commissione escuinateire sura presieduta dal Presidente del Reporto Napresidenta dal Presidente del Repurto Na-vale del Comitato suddatto, ed avra come membri: il Vice Presidente del Repurto stesso, un membro del Repurto costruzioni meses delle dello stesso Comitato. Il Di-rettare del Registro Italiano an Delegato de la Confederazione Nazionale Enstata della Gente di Mare e dell'Aria un dela gato dell'Associazione Nazionale per il Con-trato della Combasticae, il Prif. log. Leo-merto della Combasticae, il Prif. log. Leo-merto della Combasticae, il Prif. log. Leo-Navale di Napeli, il Capitano del Gento Navale il Napeli, il Capitano del Gento Navale il Spirelli, Segretario del Reparto di Costruzioni Nivali del Comitato per Illaggi eria del Consiglio Nazionale delle Ricerche

A questi potranno essere aggregati del n embri straurdianri a giudizlo del Presi-

Nessin a dei interneri della Commissione potră parter pare al Concorso în esame

9) Il Comitato al riserva di chiedere al proponenti chirrimenti ed eventualmente i nche prove profiche ner grace guaggiori clementi per girdicre. Il giudizlo sarà De pellabile

O) Le ampste pre mite summo rese di puol a ragione è restermino di pro-prietà dei propin uti, scuza respansabilità della Conglissi ne nei ragiordi di eventimili dicitii di propratà di terzi.

16) I presil in manero di tre saranno

l a primo premio di L. 10 000 ellecimila)



Due secondi premi di la 5,000 (cinquemila).

12) Qual-ra, a parere insit dacabile del -Commissions essimilately from the services of the fourty of the service in election if per customer design of subfield in the in score st so ha feedby to an azg a

13) La Lanitaz are de pres a avveres presso il Comitato per l'Ingegneria de, Cansag-io Nazion le delle Ricercla

14) Le proposte non pri date po ratino essere ritirate dai propone ed cata (* es-dada publikanziene felanssegaaza e da premi, Oltrapassato questo termane la Coain same non avril alcuna respects to the circa la conservazione delle preposte stesse

Roma, 1 febbearo 1934 XII

D. Presidente del Consiglio Naziona e sello Ricerche 1. STORE MO. MARKSON

R Sepretare : Generale D. Providente del t mang-in Xun. Regardin des Com / Naz. Ingegueria. LINIVARED MAJOR S. I SCHOOL

IX- BORSA DI STUDIO WASSERMANN

E aperto il concers per una borsa di studio di fira cim termin da assegnacsi ad man pottoressa un'anna haurenta ar Medicons e Chirurgha, the intends computer in as no consentivo di studi di perfession nonto presso una Università on 1st futi superiore del Regn

L'assegno surà currisposto in rate tri design tentropele of are a local electric description of the color of the many local electric services described the first and the color electric description delle segreterial dell'inversarial stră o dell'Istitute Su acriore da cui risulti l'iscrizione e la regolare fro accesa al Corso o al Corsi ill perfezionamento.

Le ut me unle lice sarame versite lla vhattrice del concesso non fla dell uso di stadio eve essa me dimestro i bior es to presentan a in layer cyable cata.
La secta dell'infecestà od Isolanto Su

pero re e la facoltà della costarcate ma pero re e un facolta dept con arrante ma devessore subord mita hlia approvazione della Cummissore regalicatrice. Si ter-r molta proger consecrezione le de au de dode concurrenti che diclimassero di volcasi dell'arra sila distrita e concelogia, oppure alla Medicina Sportiva

La Com dissione aggination rice composta df fre and bosse sum pollatista dal Cela s glin de.l'Assochazione albe scadeura e el

Ura die die de er est.

Lis de nan he in carta libera diventino ussere habrizzate all 125 si ente del Associazione Naziona e Rahmin 1641 pessi in Mecicina e Chirurgia dottasa prof. Myra Carcuphia Ferrara, Stlsonaggiore (Parma) 10. pl. tardi de. 20 marzes a., correlate segmenti dacumenti:

> E. Atto di mascita;

II Stato di famiglia ribischio da

l'I flicio di un grafe del Co an e ci restlenza della richiedente,

III Certificato d. la rec in redicina e chrungia e delle votazioni riportari nel singoli csami IV Terri gli altri titoli d. stralis e di carriera che in richardeste creda oppor-

the addition of remoting cross operation addition for all a states of a state in the large of a state in the large of a state of a s

V Franco in the spherical tito i presentati

VI Scon ri o di ricevuta della tassa di concorsa di L. 20 versata in conto cor reste pestale n. 3/20 26). Il) Tesoriera dell'Associ zione, de Maci. Tesorie, Mi-

Petrolara partechero al Carerso tat e le dofterosse in medicina e claricges e che al ir une te tel concreso non siges no 15 m of la lavarer.

A par then intel sort deta a preferenza alla con otrer e da troy se ili conclisio il recciona de discrete a recchi la l'loge lerr to da certifi di sador.

PREMIO SALSOMAGGIORE

E' aperto if concerso per in premio di Lire millimagno ento, off ro dada Gestio-ne di Si to didle R. Tiene di satzamay-gore, da assegnarsi al ajgior lavoro di una dolloressa di dima da treata in Medichia e Cheurgia, sol tena a le ballea zioni delle cure di Sabanonquiree nelle donne e nel bumbo i s

Il actoro mencato sara letto al Congresso Nazi na di l'Associaza di che si rlu alra a Sulsotnoggi pre nel 2 orio 5 - 6 mar glu 1934 XII e sara pul d'ento per cura della Gesti ne delle R. Terme La fettur ssione gi idicale e s-rà fertor

ta dalla Presultaza dell'Associació d'ac-e no con la Consolenza Media del Ri

Torge.

Throp doven no pervejiro al Presi donte della Association dei prof Myra Carcapino Ferrari - Salson aggior d'aranti en roll 15 aprile 124 XII in tre e a datificarafate, contrassegiati da un porte e accompagnati da un busta criusa menuta la sasso motto e contrasta criusa. merimite la stessa motto e conferente no-ne cognome i fall acceder lel e prafesstorati e im rrizzo della conecrente, non-che lo neograno di ricevata della tassa concorso of Ia 20 versutit in Co neut postale n. 8/20/284 alla Tesoriera de l'Associazione de Maria Tosoni, Mine cassuccizione de María Tosoni, Miliaro, la qual tioniti ierà i v regraenti sulo dopo la chensure del conocrata la vorie on preti all'reste autre la propoletà del c. R. Terme, ne si riserva io il diritto di pubblicarti,

CONCORSI A BORSE DI PERFEZIONAMENTO

Il Ministero del Edur-zione Nazionale ha a serie f punction and S sorse di per-fezioname e negli studi presso un isti rac supercore del Regno per l'anno men



em o 9.14-35, do conferirsi una per ciu seuna delle facoltà di giurisprudenza, di lettere e filosofia, di mes icha e chirurgio et selenze fisico-matematiche e naturali, di lagegneria, di agraria, di med cha veteri nurià, di selenze economicho commerciali

Le borse analderte sorarno usufruits oresso una Università od istituto superiore del Regno liberamente ser to dall'assegna forio. L'importo di ciascana borsa è di 1. 7000.

La siesso Maistera ha aperta il cancurso a 16 barse di perfeziorumento negli stu i presso un istitato superiore escera per classana delle facoltà di giuris rade ata, di letture e filosofia di moricome e chi ur gia di scheme fisiche, matematiche e na aurala, di igiene, di ngrafia, di medicina

veter maria, di scienze economiche e commerciali

Le borse anxidotte aprando usufruite presso una l'aiversità od Istituto superiore estero liberamente scelto dall'assegnatario, L'in porto di ciascona borse sarà ego le a quello della lacesa di perfeziona neuro resso un Istituto superiore del Regno e che di L. 7000 numentato di un supplemento che non potrà essere minggiore di lire 6000, e non potrà essere minggiore di lire 6000.

Per entrambi i concerst acno amnicssi a concernere colora che bunu, conseguito la la nen in una del cauz dette facoltà da non dire quattro unal, compututi dalla da 2 25 marsa p. v., termi e utile per la presenta con delle donnate e del presentatione delle donnate e del presentatione delle donnate e del presentatione.

CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1934

CRONACA DEI CONGRESSI

CONGRESSO INTERNAZIONALE DELLA CONFERENZA MONDIALE DELL'ENERGIA Bioggodina 193 - Sealone Navaly

Il chiar no prof ing Leonardo Fea, the ba partecipato al Congresso Internaz onale della Conferenza Mondia,e dell'Energia, im presentato ada Commissione di atudio per a marina mercantile del Comitato per l'ingegneria del Consiglio Nazionale delle Ri corche, una interessantissi na relazione sui inveri svotti in detta Congresso dalla Sezione mavale.

Il ristretto mmero ill pagine di questo Rivista, ci vieta, come sarebbe nostro desiderio, di ripredurre integralmente in relazione del prof. Fea, e dobbismo, nostro ma grado, limitarej a pubblicare soltanto un lavvo rinssanto.

Le memorie presentate e discusse d. La Scalone navale del Congresso, rignar lava no i seguenti argomenti fondamentati

go problema generale della puve mer cantile in relazione al suo apparato motore (rapporto Ballano FEA)

 b) i generatori di vapore ad alta pres stone (rappa todesco Alexprovi e rapp) si azero Nesca con relativa appendire pi steriore al a rappone)

 e) le motret a vapore alternative nel : l'aro più re enti forme (rapp. svedesi Hammas e nervoguse Unses).

d) i motori Diesel per se stosi e in confronto con il vans re trivulsce il più forto numero di emportic svezero Toscutset, svedese Gawet Indisto Bukker, britatni CO ROMASON, CHICKE BARROSO, GOLVERISE SMITHO.

 c) in propuls: me II (sel-elettrica (rapp. imbura on Reazio, svedese Entessos);

f) la questione del combustibili sia per motori Diesel sla per apparati motori q vapore (rapp. tedesco Immigh e norvegese Vedeler).

 p) questiont specialt (rapp, flatandose Straspen

La relazione dello stesso Prof Fea rignardaya la questione generale det problema della nave mercantile la relazione al and apparents motore, studiate sig sir effminente, in buse allo stato utiquie della fer den ed . De prevision, dei su d probabili progresst, ala qualificamente e positivamente to base alle suplicazioni della Marina Dabasa negli ultimi gurl, le quali culvipa no con il « Rex » e con il « Conte di Surolan. Dopo aver rilevato l'importa na prepordezui te, dell'apparato motore nelle navi uttusti (a massimo rendimento economica) e nelle navi del prossimo futuro (a massi na velocită), vergono essuinati rapidamente I pri cipal, thi di apparati motori che oggi si contendono il cumpo. Prima i generatori a vapore, ad elevate pressioni ed alte temperature (80-50 arm, e 400° C) di varia tipo ta tvbi d'acqua, a miscela, a doppio ciruito, ecc) fino ni più rece di a l'elor. La West er a realizzate con materiali adatti con partic larl razionals, con separat) ris aldator, d'aria e d'acqua surrisculdictori di vapore, turiovi itilittori. Poi le male,ci



a vapore, sin alternative adatte ad alte president e forti temperature (Lenz, Ca-protti,...); sia turbine ad alte pressioni e forth temperature o per bassissime pressioni, sia infine motrici miste alternative e a turbine di indicando i messi attus I per an-menture II conlimento termico (riscalda mento e surrisca damento intermedio prerisen damento dell'acqua di alumento col lo scarico degli auslibari e delle B P .1 Questa parte relativa agii apparati in tori a venore era chiusa da un esau e sichtico degli aesiliari condusatori rezzona i e mezzi per anmentare il vuoto (ciettori, circuiti ch us ..). riscu dutori e prerisca datori dell'acqua e del vapore, pompe di ali mento, disentendo del vari metodi di azio namento degli ansiliari e ritevando i vantaggi di un sistema tatto elettrico. In ogni punto si recordano le apullenzioni e le pri poste italia e interessanti-

Passando poi agli apparati motori a conshastlope faterna si fa una breve cett ca dei vari tipi fontamentali a due e a quattro tempi, a semulice e a d'oppio effette con sovrallmertazione e serzu, ad miezicae ad aria e diretta... ji di ando la tenderza ra zionale verso i motori a due tempi, a dopplo effetto, ad injexione diretta, con .us lingi) indiperdenti. Si mettono in evidenza l vantuggi della costruzi ne saldata e de I percuento del numero di giri nei riguardi de, peso e dell'ingombro. Anche questa purte zi chinde con l'estrue degli mast inti principali di macchine (nompe del combustibile, lavaggio indipendenti, di circolazione di labrificazione ecc.), rilevando anche qui il vantaggio degli ausiliarii ad auloramento eh ttries:

Largomento penera e si chade con un esame del sistemi di trasmissione della potenza delle matrici alla cliche, rilecando le ragioni che consigliano tale fuscrione di un organo intermediario nelle attuali con dizioni della tecnica, e mettendo in evidenza i recenti sistemi meccanici con i lero vantaggi

La relazione si chiude con la descriz one sommaria delle nostre più importanti appil cazioni a vapore (Rex e Cante di Sacono) e a combustione interna (Augustus, l'ectorus Bachgrago Città di Palerma), accom mgi s te dut relativi piani.

Lubboadanza delle Llustrazioni e il interesse l'utrinseco delle not zie riguardanti le Lostre navi hanno cost tai, o il principale elemento del successo della relazione in liana.

L'altra relazione presentata da la Deleguzione Italiana è devata al T Coloni ello G. N Giovanni de Reazio e tratta dello s Seilnygo della propulsione elettrisa nella Marina sterrantilo Italianas

In relaxione dà un quadro compacto della applicazioni fatte in Italio di questo speciale sistema, che la, dechara appruto adatto pinttesto ad applicazioni speciali che ad applicazioni gererali, a causa de maggior costo è della margiora complicazione di impiento, se non di manovra La applicazioni speciali alle quali al presta particolarmente sono: rimorchiatori, mavi tragi tto, buttilli fattale, buttilli ponon, gro draghe, cer

Per i ria geb atori il s stean ha il vantaggio di peraettere la massima potenza, sia a nave libera, sia sotto ri aprelio, di avere mar ovrabilità perfetta di avviaral rapidamente anche da freddo.

Per le unvi traghetto il sistema viene consizi ato dal carattere saltuario del servizio, du la necessità di perfetta manovenbilità da quela di las lare libera la coperta, e dalla possibilità di concentrare la potenza sulle el che posteri ef, luscha di girare a, nometo di giri di spi ta ne la quelle nateriori.

Per le piccole mud spe inil il sistent cors oute di avere non solt statione generatrice, che può essere utilizzata, a seconda delle circostatze, per la propulsione o per gli attri servizi.

L'a, porta gli escuipi delle applicizioni mislonali: quatre rimorchiatori it Marina) con un con plesse Biesel functio da 125 Kw a 750 girl e con un motore di propulsione da 150 cav. a 190/160 giri auc navi traghetto Schia e Cariddi per le FF 88. con tre complessi Diesel-dinamo da 1 200 Kw a 300 girî e due motorî di propals one du 2 250 cuy, a 200 giri, il bat tella-pompa 8. Burbara con due Diesel-dinamo da 185 Kw. a 500 girl e due pompe centrifugue ac essi accordiate a due motori di propu sia a da 55 Kw. a 300 girlil nontone-gra I rease on min centr to ge reratrice a due Diese duame da 150 Kw a 225 gir, due motori di propulsione da 150 cay, a 100 girl uzhonanti dhe eliche at traversa ingratuggi ridult oil da 1900 a 200 geri. In maye frangi roccia Genora ecc

La relazione dell'ing de Renglo vem e favores eluculo acceltu e nello discussi sel'ing Ligiblad della Asea fece più volte rifermente ad essa.

Il relatore generale, mg. Jen isson, dono aver riassurio le diverse men orio proposner la discussione verbile delle monoriostasse il seguente apprimento.

- Qu li sono I pro e i contro per l'uso delle cultade a tubi d'acqua e delle a i ressir I per li motrial altrinative?
 - 2) A quali lb. Iti corvi ne portare b



pressicul e le trapperati re colle calda o marinc'i

- La rispondenza della ca dana Velovalle con liz on all bord;
- 4) La possibilità di ntilizzare i gne di scarico dei tautor. Diesel a due tomal ner l'azionamento elettrico degli nustiri di birco.
- 6) Condizioni di echi do «standard» per com ast bili fiquali per motori a comi istora o erro;

No hi I senssione verbic (14 th to the Presser) za fu e el cos il a o

Prestlette ing O Mink delle Fertove relic Sato Dan se gio duri re cel Canteri B o W

1' Vice presidente; prof. L. Fea, delegate italian.

2º Vic presidenter ing E. A. Enex, direttors generale del Cartieri di Gott sug-

La nomira del prof. For a vice presidente diacostra la reslo evidente quarto sin sinta apprezzata la part elpostone fialiana nel cambo mavale ed il contributo porta o dallo stessa prof. For.

Du la discussione emerse che

a, una crose sono le buone sol tak ni per la produzione della energia necessaria alla propristone a la c

b) queste hanno trovato quasi tutte applicazioni nede recenti mavi della Marian mercantile italiara, la quale viene a rappresentare un mago fico campo sperimenta e.

c) la grande var età delle soluzioni stesse dimostra la complessità del problema della propa sione mavate e amanto diverse « a no le condiz ad atte quali si deve soddi sfare noi vari ensi;

d) ogni soli zione è particolaria ente vi li taggi au, satto i diversi punti di vista, in feterminati casi ed in Jeterminate circostanze, e che non si può a id ventre per il matti de stato della tecnica e delle condizio i ceco-cialche a definire la soluzione plù loconen la ogni coso e in to mono la scinzio i e po favo revole dal punto di vista generale.

« La gran it outh della riumone della W « P. C. — conclude il prof. Fra ned. sua c refusione — due stra l'amportu za di que ustro ougressi internazionali che na ri che a con accadema, una costita a con un fattore pusitivo di progresso, integra delle saccalita della productiva della confettata della productiva della confettata della confettata della confettata.

where no de visite compilete le one source «fatte le discressort avvenue un hanno «detta ven den della perenna irrelicitante «della S. An, cha per un era reppo pro aven e e e n l'intensi enesi di celuzio «di rota ruel pope » così serie e così attivo

a sarebbe per noi molto utile ma devo ricoa noscore che qua che posso già si è fatta a anche nel campo nuvale (necordi tra le a Gotaverke ed i Lancer, del Turreno).

with trovate da per tutto un interessa evivisação per la nostra Patria e per le moastre recenti vicende, e sono personas che cessati i preconcetti religi at, in massima e parte assure i ed infordati, gli Svidest coaducion ad apprezzaret meg to.

* N tradinente, nelle sfere da que avvicinute la nostra attività navale è quella
nche interessa maggiormente; lo sforzo poderosa da noi com into con la costruzione
de. Nex e del Conte di Sacona è stato alalomonte apprezsato, ed in una intervista,
a pur purblicata nel giornali di Goteborg,
a bando des dermo che dessa na quadro di
o tale attività dell'azione unrationa del Goaverno Nazionale dei tradel tra il Medi
a terranco e l'America es

« La gentilezza squis la c la signorile lar-« gi ezza con la c inte Combatt Scaudiant! « h uno ricevato i congressivi, restoranto « Lel nostra ricerdo come elemento positivo « di unione sprimale con quei popoli, da « roi, da Roma, troppe la igumente sepa « rai »

LA MOSTRA NAZIONALE DI STRUMENTI OTTICI ALLA PRIMAVERA FIGRENTINA DEL 1894-XII.

Com è stati glà più vode prennanciato, dal 20 norgao a. 10 glasmi 1934 XII sarà tanta a Faranzo dan Mostra Nazi nate di striccioli ettari prin seco dal Consiglio Noza are delle Recerche.

8. F. A. Cup, de Germo no Lapprovare il organista de le manifestazioni che suraute organistate a Fireazi nella Pruma cera del 1934 si e e manento includeva unche presta importante una frestazione Dopo la Espesizione di Padova del giu-

Tops in Espesizable in Pedova del grimo 1 (2) dopo il mascere e il florire de le
18 l'ezio i perigrono le celle admanze fei ute alera è ormai mon
cellin admanze fei ute alera è ormai mon
cellin i, ngibile il progresso che l'olica
quis mole posizioni ele un franco pareva
cuasi fellin aperare. Ma noretti la sanco sono metra troppi gli italiani che ignoco di avere in casa propria quelle che
vanno cerenida a reso prezzo ofire i centidi le dunque agcessaria una Mostro del
mascriale o di les corquitamente costruito
in Italia, una dilmos razione pratica del
prato di imessa e di precasone che le misipula raggiungare, per consinere que la
parte di omb dica cae ancora pon lo sa, che
in 1 mai si e fatti molt sa mi in questo
fellem no.

None è fatto ancera trito, ma sette an rissi e ten pora cesa per un riconsselment e i questa sul la Firerto ché oggi l'inla sul 400, dul ra cial a tezza da cut nir era sette iniqui di electi di assalle le



ultinae difficoltà offiche e della meccani a al precisione necessariamente connessa a quelle, as occorre che il publicio italiai i the corra membro, le ngevoli questi illimi aforzo, lasciando che tutte le energio « a n concentra, e nelle conquiste tecniche e to a dispetse nel logorante lavorio di propaga da e di preparazione

Leffetto sarà ranglimto certamente se il pulbbes accerrent a vedure quello che gli Stab Himenti Italiant gli mostroramo nel a

primavers, ventura

La Mustra conterrà strumenti di «gni ge-nere, sempre s intende nel compo dell'ott ca, conterrà di nostrazioni sperimentali sia di processi di lavorazione sia di finziona-mento di apparecebi, sia di criterii di cridi coatrollo

Delle conference e celle sul bl e ze ni e, portonamento distributi es corrernam a fa il lare, a com gensione da parte del pubbli o in he pjů vario dej segreti spesso ri posti e difficili della scierza de le costro-atoni direlie

Partico ari più estesi e più precisi sul a a ruttura è sulla organizzazione di questa Mostra saranno pubblicati quanto prima

IL X CONGRESSO MONDIALE DEL LATTE

Il Ministro per l'Agricoltura e Foreste on Acerbo ha invato a tutte le Cattedre ambulanti d'agricoltura la seguente circolare '

a Come è noto, dal 30 aprile al 6 maggio 1834, avrà la 20, m Roma e Milano, soi o l'acto patronato di S. M. il Re, il X t n gresso monomie di lat eria. Il Governo fa scista, pienamente convinto della necessità che fale manifestazione abbia ad essere co-ronata dal più largo successo, ne ha patrocinato l'organizzazi me affida a al Corni

enata rojanissasine and kervari-tato nazionale per Il latte e su il der vari-Via Vatorio Vereto 7, Roma), la ido ad essa il suo appoggio sia morale che finan

Al Congresso, ene vuole easere una ma nifes azone internuzionale de le forge pro duttive dell'industrim del lutte, purice pe ranno universe delegazioni estere, la quall già manno avergei do intensa opera di preparazione. Occorre pertanto che l'Italia fa parezzone. Octobre particolare affermaziona del Congresso per dimistrare che essa è sempre pronta il parteci are a manifesta gloni in cul si dibattono protiem i i g a d impor anza come quell che riguardano una

do le più floride jad istrio narrivo i diò premesso facelo sicaro afidamente su to there americal opera di propagnada che cotesta l'ultedra non manderà di scol gere al riguardo presso gli agrico tori e le loro Associazion, della provincia glio scoj o di raccali re l' naggor protein possible di adesioni a Congresso e prego la S. V di autorizzare il direttore di collesta i sitedra o altro tecnico da lui prescolto a parteripire al Congresse, sempre che le con sontato le esigenze di servizio e le possi billi finanziarie di codeste Erte s.

IL CONGRESSO DI MEDICINA DI TUNISI (21 - 22 - 23 - 24 MARZO 1934)

Botto la presiderza del Prof Nicolle, Di rottore dell'Islitato Pastilar, nella prossi nai Pastini del 1034 aj terra il Congressi della Pideraz, ne delle Società Mediche d'Algeria e di Timbia

Vigited of digit see periodices on particle re parte medici di rape reg di e o ziena lità il progra ma prevene rap certi, comu-ni azieni e centerenze

I ramboril e le commicaz on righardano specia no di a La lue nell'Africa dei pord e

San o o presentati i seguan i randor i l' Rapporto; a La lotta intituellea in Turisia », dai dottari Mezeris, Reynal e

Chany n "Ramperto» is Influence del presenotarupla (Nevursenientl) su la frequenza del-In paralisi progressiva e de la tabe acesso I turbé lo lais dantau s, del doft Cassur a Rapperto, e la siblide ocal re to

Tu ilsla », dat defret Cuenod e Roger Su

La Sezione Alger na tratterà i seguenti tem : « Lo stato atriale della lotta anti-vererea al Murocco e i risultati ettenuti la quindica and by the dottori ticle chantle Le

De lite em majenzioni, sell'argomento del t onzesso puranno essere falte da qualsta si com qua ser une lpoltre delle confert. ze so segge ti d'attua lià sarans, com e da personalità mediche sia francesi che it. Bare

I Scoutore prof NI ola Pend di Geso to all ore profession read in the profession in the profession in the profession representation of the second lateral section of the profession in the profession section of the profession in the profession of t sent i fisica e psachica delle prove gene razioni ita lane s

A nessum strength i que nesse di que sta trai elle illust del la conde e pende

an true che in si de in troub sursure a unite sano in l'atta se districtée per pro-feggere le fai re gene azi i i Il Geverno della Tripolitania farà cono-sere il nome del delegato e le diri del a lota contre la siffide l'i qu'illa colenia

Il 24 marzo avră argo la propa rubărme aunume Idro-el mat cat della Tunesia II socceffe è il segur (t., » L. ziene delle ze-

inguerra i sud skiliter : La Nori à di Rutiol im de l'Africa del Nori à di Rutiol im de l'Africa del Nord approis ai di di jues o préode scien-lies (cerà amelo essa la sur seduta a i male a Truits

D'a tra parte il Comi ate prevede ma esposizione ove con metodo saranno fag-gruppati i diversi agent terapeutici, gli articoli d'igiene e gli ape cechi en mari

L'ADUNATA DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA DELLA BOCCA A TRIPOLI

Questo rac uno avrá lin go a Tripol nella these raction with the constitution of the property of the constitution of the constit



sere da Lui ricevita, la quelloccasione il prof Ariotta specificò a Mentre alcuni di pol lavorano a preparara con fervore il Congresse Stomat dogico Internazio ale in Bolegna, altri vogliono che il nostro pri-mo Congresso Nazionale abbin inogo a Tripoli per affermate che ovanque avent di il tricolori il pensiona è la selenza inc. ica lia iana trovano loro degna sede s

Ne invitate l'econo tegra seut « Ne invitate l'econo de al ra lura la Prest denza seggiunge ora « Non è soltanto il vivo desideria d'ritrovarri e di ritroparti e la ristra fede la una terra mena di attrattive e di fascini nè l'ambiglette di essere i print ad affermare le benemeronze ed I progressi de la scierza medica tella nostre co-lonie che si culdure a Tripoli E' anche e

sopratutto la vol nià di nantenere la promessa fatta al Capo del Governo, propressa alla quale noi al blano dato il significara di solenne affernuzione dei nostri senti-nenti il attaccamento, di devozione e di ricomoscenza a quel Regime e a quel suo grunde Ca to che buttur creata l'atmosfera dove le nostre idea.ità hanno potuto fiorire e realizzaret o

Daccordo pol colla Compagnia Italiana

Diceordo pol colla Compagnia Raltona di Turismo la tracciato na attracute programira chi ha avito l'approvazione di 8. E. De Roan, Ministro delle Colo le.
Il programia stabilisco per il 31 nativo la parte za da Catanni sosta a Multa il 1º aprile. Congresso e visita a Trip II dal giorno 2 al 6 aprile. Ratono a Palermo il 7

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Calandario è recarbo an Informazioni diretto ed Indiretto pervenuto al Consiglio sinche attraverso la stamps periodica. Si fa congresse però che la Benazione non è sempre in condizion, di poter accertare l'esattezza delle informatical pervenue,

Le cifre arablebe precedenti la fu licazione, seguano la data d'Inizio del Congressi. -- a. p = nos precisate.

- I Internaziona e: Congresso dell'Unione postale universale Cairo.
- n. n. Interanzionale: 6º Congresso internazionale di navigazione aerea - Parige

MARZO

- 8-18 Internazionale: Cel senzio e del
- centens rio di Jacquard Luon, H. Lulla: Ss' Fiera de l'Agricoltura e del cavalli Verona.
- 21 Francia, Congresso della Federazione delle Società Medube d'Algeria e di Tunisia Tunisi
- 24 Francia - Francia Congresso del Associa francese pel progresso delle seicuze - Rubut (Murnero).
- 28 Internazionale 3º Congresso internazionale technolici chimico delle ir dustife alle cole Parigi.

APRILE

- Italia: Acaman della Società Italia na di chiruccia della borca Pripali
 3 Francia e 67º Congresso delle Scienze
- Paripi
- 5 Internazionale: IX Cargresso Interrazionale di Caloles para ed appresta -Madred
- 19 Intermazionale, 1º Congresso ineranzionale per la Cincuna agrafia edica-tiva - Roma 27 - Internazi ante Esposizione Inter-nazionale duccopia i lega el 110 era.
- 28 Italia: XII Congresso Geografico nagiopale Cogalaga
- 30 Literanz in e X Congresso mon-le dol latte Reinn e Milmo. 36 Lain' P Criggesso dell'Associazione littica 'y Lani Firen.

- n. p. Internazionale; 35° Conferenza Aeron autica Internazionale Bruxelles
- n. p. Intern. zionale . Flora del Levante a Telavie.

0100AW

- 1 Internaziona e . X Congresso interna-z onale degli Altuari Roma
- Internazionale; IV Cengresso internazionale contro il renmatismo - Mosca,
- 17 Internual male: Congresso internaz onale dell insegiamento tecnico - Barcel lemu.
- 18 Germana Adamata VII e assembles generale dell'Unione del Chimiel te-deschi della Dechana Colonia
- 19 Italia: Mostra nazionale di Agricollura - Firenze
- 20 Lulin 2º Mostra analomile di stru-menti ottadi e Firenza
- 26 Italia · XI Congresso nazionale di Radiologia medien - Peruma
- 27 Italia: V' Congresso Italiano di M Proble ogia - Milana.
- Seconda quindicina Internazionale: Co-talitato consultivo internazionale telegrafico
- n. p. Internazionale : 22º Sessione della Commissione internazionale di navignatone eren - Lismonn
- n. n. Internazionale: Congresso d'Iglene pubb ica - Ginecca
- n. w. Italia Mostra nazionale di Flo-rica i ira (Biemanie) San Romo.
- n. p. Argentina . Vº Congresso medico armatino - Rosario.
- n. p. In er trios le Congressa later-razionale di P (cloga, comparata Africa.



GUUDNO

- 5 li ternaz onule: XI Congresso interrazionale de l'acet.lene e della saldatura natogena Roma.
- 13 Internaz om de * XVI Comgresso internazionale di Agricoltura - Hudopest.
- n. p. Internazionale: Congresso del Le Association Internazionale des Femmes Medecins » - Stockholm
- n. p. Internazionale: Congresso interpazionale del Lonfatismo - La Bourboule
- n. p. Internazionale: Commissicui relatori tecn el del C. C. I. Telefenico - Stoccolma
- n. p. Internazionale: 88º Conferenza dell'Associazione del diritto internazionale Budapest.
- n. p. Internazionale · 19º Assemblea plevaria della Conferenza parlamenture in ternazionale del commercio Madrid
- n. p. Internazionale . X. Conferenza laalitza internazionale . Roma.

LUGLIO

- 3 Internazionale; Congresso internazion it il Messantea applicata Cambridge,
- 24 Internazionale: 4º Congresso Internazionale di Radiologia Zurigo.
- 30 Internazionale: Congresso internazionale delle Schuze antropi ogiche edittoligiche Londra.
- a. p. Intermizionale: Congresso internazionale di Oraitologia - Oxford

AGOSTO

- 17 Internazionale, 11º Esposizione internazionale d'arte cinevatografica - Frnerio
- 23 In ernazionale, Congresso Interna zionale Geografico - Varamio
- 25 Internazionale: VII Congresso della Società per la Idanologia teorica ed aplicuta - Belyrado

SETTEMBRE

- 3 Internazionale: VII Congresso Associazione internazionale permunerte del Congress, del a Struda - Manuca d. Bapiera.
- 5 in erm zlom e: IV" Congresso interprizionale per l'alleramento captino -Darmatatt.
- 10 Italia: Congresso d' Elettroradiobi » li gla - Venezia.
- 11 Internazionale: Congresso pedagogion - Crace via
- n. p. Internaziona e: 10º Assemblea planaria del Comitato consultivo internazionale telefonico - luogo non precisato.
- n. p. Internari male: 3º Riumone del Comitato consultivo internazionale radiocorunicazioni - Lisbona
- n. p. Internazionale (Vº Congresso infernazionale dell'Uffico pternazionale dellar segnamento tecnico - Spagna 1 n. p.

п. р. Italia XXX Congresso Nazionale (3) Otorinolaringologia - Padeva

OTTORRE

- 2º decade | Hit is : NXIII Rianione della Spriotà Inli in per il Progresso delle Scienze Vapali.
- n. p. Italia; Zº Congresso coloniale -Appolt.
- a. p. Italia: Congresso di Medicina e Igiene col·niole Naputi.
- n. p. Internazionale, Congresse Internazionale di Storia delle Scienze - Modria

DATA NON PRECISATA

internazionale: Conferenza prernazionale del Renzolo nell'estate del 1934 - Ha-Ha l. n. p.

Internationale: Congresso Internationale di Patologia geografica - Amsterdam

Internazionale: Congressa internazionale di chanca in menorie di Mendeleci - Le nongrado.

Internazionale: XII^a Assemblea generale del 'Ist tuto Internaziona e di Agricoltara -Roma

Internazionale: Congresso internazionale per I II. uminazione - Berlino.

Internazionale Congresso per gli studi sui met di di Trivelluzione dei scolo - Berlino

Intern .zichale : Congresso ed Espos zlobe B Fotogrammetria - Par.gr

Internazionale: Congresso internazionale di Potografia - Acie York

Internazionale, Congressa dell'Associazione luternuzionale dell'Industria del Gas -Zurran

Internazionale Congresso dell'Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Euergie Electrique (U I P D.E.E.) Zuriga

Internazionale: III Conferenza dei concia i chi. dei - Parigi

Internazionale: 5º Congresso Internazionale di Fenderia - Filadellia.

Italia, Mostra di Urbanestra - Bologno. Germunia, Espesizione di Editza ita ligna - Breton.

1935 -

Primavera - Internazionale: Congresso Internazionale di Stomatologia - Balagna

- n. p. Internazionale, Congresso internazionale de le Ruzze - Ch capo,
- n. p. Internazionale Xº Congresso internazionale di Chirregia - Carco.
- b. p. Internaziona e . Esposizione Universale Reuxelies.
- n. p. Internazionale: XII Congresso internazionale di Zoologia Lisbona.
- n. p. Internazionale; 2º Congresso in terrazionale di Neurole, ia - Liabona.



u. p. - Internazionale: V Congresso in terrazionale della Pubblicità - Barcellona, ternazionale contro il Cancro - Italia I. a. p.

u, p. - Internazionale: II Congresso m-te nazi male d'Igiene mentale - Parigi, Settembre: 9 - Internazionale: VII Con

gresso internazionale di Bolanica - Am-

Scitembre: a, p. - Internazionale: XI Congresso di orticoltura - Romo.

w. p. - internaciona e: VII Corpresso in-ternaciona e di Infortunistica - Bracedes,

n. p. - Internazionale; 2º Congresso in-

n. p. - Internazionale: Congresso Telefonico, telegrafico e radio - Cairo.

n, p. - Internazionale: Esposizione Universale - Parigi

1938 -

n. p. - Internazionale: Congresso della Unio e Internazionale di Chimien pura ed applicata - Romo

Direttore: Prof. GIOVANNI MAGRINI

ALARI ARMANDO - Responsabue

Reduttore caro: GIDLIO PROVENZAL

ROMA - TIPOGRAFIA DELLE TERME, VIA PIETRO STERBINI, 2-6



Apparati per la misura del p H

Elettrodi di GESELL per ricerche su piccole quantità di liquidi senza perdita di Gas disciolti.

Elettrodi di KERRIDGE per sostanze che non possono venire a contatto con soluzioni chimiche.

Rivolgersi:

ING. CESARE PAVONE

MILANO - Vla Settembrini, 26 - MILANO



COMITATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi promocci e sussidiati del Consiglio Nazionale delle Ricerche:

- 1. EMANUELE DE CELLE: Prodoiti alimentari, vegetali e animali delle nostre Culonie.
- 2. L. De Caro e M. Lapoeta. Ricerene sull alimentazione di adolescenti dell'età di 8-15 anni,
- 3. M. Marzy oconi: Sulla racione asimentara attuate del militari della R. Marina.
- 4. C. Fox: Norme e misure di economia degli altracnit.
- 5. Costantino Gorini: Contro lo aperpero e per la migliore utilitzazione del latte fra Fuomo e gli animali domestici.
- 6. V. Duocksont: La ganificusione mista.
- 7. S. Grixont: Sulla razione alimentare di paca e di guerra del mititari del R. Esercito e della R. Aeronoutica.

Commissione per lo studio dei problemi dell'alimentazione:

FILIPPO BOTTAZZI - A. KICEPORO - G. QUAGLIARELLO: Documenti per lo atudio della alimentazione della popolazione italiana neli uttimo emquantennio - 1 vol. pp. 214.

Convegut Biologici:

1º Convegno: Blologia marina - Napoli, die, 1951 - Prezzo L 15,

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per i Combustibili.

Razsegna Statistica dei Combastibili Fialiani - Edita a cura del prof. Carlo Mazzetti, segretario della Commissione per i combusticili - Fuscicolo I - Sardegna; Fa scicolo II - Sichia.

- 1 NICOLA PARRAYANO: L gicool curburunte.
- 2 Alberto Paccujoni: L'industria della distilluzione del carbon fossile in Italia (1838-1930).
- 8. Carlo Mazzerri. L'Industria del acruking e e la sua situacione in Italia.
- 4. GIULIO COSTANZI: Il Lubrificante Naz onale.
- 5. Ugo Bomon: Suite milicenzione dirette del Combustibile solisi.
- 6. Alberto Pacortoni: Il probleme degli autotrasporti in Italia.
- 7. Mario Giacomo Levi: I gas naturali combustibili in Italia.
- 8. LEONE TESTA: Sfruttamento degli scisit a dei catcari bituminosi,

COMITATO NAZIONALE PER LA FISICA

Trattato Generale di Fisica in quindrel volumi che conterranno: Meccanica nudulatoria - Elasticià e Acustica - Termologia - Termolinamun ciassica e statistica -Blettrologia - Elettrotecnica Fisica - Passaggio dell'elettricità nel liquid e nel gas - Proprietà elettriche dei metalli - Ottica - Ottica tecnica - Ondo elettromagnetiche - Atomo e Nuc.co - Molecole e Cristalli - Storia della Fisica,

Sono in corso de compderame i segmenti volume:

ENRICO PERSICO, Meccanica ondulatoria,

GIOVANNI POLVANI: Ottica.

FRANCO RABETTI e EMILIO SEGRE: Atomo e Nucleo.

Exuco Fermi: Le molecole e i cristalli

COMPTATO NAZIONALE FTALIANO PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA

Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica - dal 1º luglio 1933 si pubblica nelin « Ricerca Scientifica »).

PUBBLICAZIONI DEL COMITATO PER L'INGEGNERIA

STRIE A. PARTECIPARIONE A RIUNIONI B CONGRESSI:

- 1. L'astività svoita dallo Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Triden tina restituita alla Pairia - Rapporto presentato a.la NIX Rivulone della Società italiana per il Progresso delle Scienza (Bolzano Trento, settembre 1930)
- 2. La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia (Berlino, giugno 1930)

 3. La partecipazione italiana al Sesto Congresso internazionale della strada (Washing-
- ton, ottobre 1030).



4. La partecipazione italiana al Primo Congresso Internazionale del Beton semplise ed armate (Licgi settembre 1930).

6. La partecipazione italiana al Primo Congresso della a Nouvelle Association Internationale pour l'essai des materiaux » (Zurigo, settembre 1931) (In preparazione).

SERIE B: MEMORIE E RELAZIONI:

1. O. Sesimi: Recenti esperiense sulle sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici - Relazione de la Commissione di studio per le sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici (Sezione per le Costruzioni civili). 2. A. Alekarazzi: Reventi espericuze suite azioni dinamache delle onde contro le opero

maritime - Relazione presentata alla Commissione per lo studio dei moto ondono

del mare (Sexione per la Costrusioni idrauliche).

3. G. Colonnetti: Ricerche sulle tensioni interne nei modelli di digke col metodo della luce polarizzata - Rekasione ande therebe special del programma 1931 1932 (Sezione per le Costruzioni civili).

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTELEGRAFIA E LE TELECOMUNICAZIONI

Oatl e Memorie sulle Radio-communenzioni - Rouss, Provveditorato Generale dello Stato (Librera), 1929-111, Pagg. 372 - Prezzo: L. 39.

Dati e Memorie sulle Endiocommucazioni - Roma, Proyveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1930-VIII, Pagg. 1566 + CVIII - Prezzo: L. 50.

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1931-1X, Pagg. 713 + XI - Prezzo: L. 59.

Dati o Memorio soile Radiocommunazioni - Roma, Provventorato Generale dello Stato (Libreria), 1932-X. Pag. X11 + 778 - Prezzo L. 25.

Col 1932 la pubblicazione del Volume Duti e Memorie sulle Radiocomunicazioni è cessata essendosi nizlata is pubblicaz one della Rivista a L'Alia Frequenza » sotto il patronato del Consiglio Nazionale delle Ricerche, dell'Associazione alettrotecnica itanana e della Società itanana di Fisica.

Norme per l'ordinazione a il collaude dei tubi elettronici a catode incandescente e ad alte vuota - Roma, 1929-VII, l'agg. 15 - Prezzo: L. 5.

COMITATO TALASSOCRAFICO ITALIANO

Esmi d'una Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanograpaie physique et bloog.que, l'eche, Limnologie, Navigat.on, Année 1928 -Prof. Giovanni Magrini - Venezia, Premiate Ollicine Graficha Carlo Ferrari, 1929

(Anno VIII E. F.). Pagg 196 Bibliographia Oceanographica - Volumen II - MCMXXIX (didit Jounnes Magrin, Ve-

netila, Sumptibus Collegii talussographici Italici Caroli Ferrari ex typis Prae-mio ornatis Venetlis, 1 vol. Pugg. 230. Bibliographia Oceanographica - Volumen III - MCMAXX edicit Jubanues Magrini, Venetils, Sumptibus Collegii talussogri palei Italiei Caroli Ferrari ex typis Praemio ornatis Venetiis, I vol. Pagg. 514 - Sono in corso di pubblicazione I volumi per il 1931 e per il 1932,

Partecipazione Italiana al Congresso Internazionale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1929) - Venezia, Premate Officine Gratiche Carlo Ferrari, 1929-VII E. F. - Pa-

gine 107 Prezzo: L. 20.

Memorio del R. Comitato Talassografico Italiano (pubblicate finora 204 Memorie).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE BRUBBULE

Volumi pubblicati:

- 1. Vasco Roschi ; Lezioni di ottica Fisica .. in 8º Prezzo ; L. 80.
- 2. GIULIO MARTINES: Ottica elementare in S' Prezzo: L. 60.
- 3. Gino Giorri: Lezioni di ortica geometrica . in 8º Prezzo: L. 70. 4. Rita Baunetti: L'atomo e le sue radiazioni - in 8º - Prezzo: L. 190.
- 5. Francesco Montauti: Del telemetro monostatico in 8º Prezzo: L. 36.



JU1 1100 VOI

QUINDICINALE ZE FEBBRAIO 1934-XII

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL' ECONOMIA NAZIONALE





ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE INDIRIZZO TELEGRAFICO: CORICERCHE - ROMA - TEL. 580-227

C. C. Postale



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIELMO MARCONI, presidente.

Amedeo Giannini - Gian Alberto Blanc - Ugo Frascherelli - Nicola Parkavano vace-presidenti

GIOVANNI MAGRINI, segretaria generale - Vincenzo Azzolini, anoninistratore

COMITATI NAZIONALI

1. Agricoltura, presidente Giacomo Acerbo, 2. Biologia, presidente Filippo Bottazzi; 3. Chimica, presidente Nicola Parravano; 4. Piaica, Matematica applicata ed Astronomia, presidente Ugo Bordoni, 5. Geodosia e Goofisica, presidente Emanuelle Solra; 6. Geografia, presidente Amedeo Giannini; 7 Geologia, presidente Alessandro Martelli; 8. Ingegneria, presidente Luigi Cozza; 9. Materio primo, presidente Gian Alberto Blanc; 10. Medicina, presidente Dante De Blast; 11 Radiotelegrafia e Telecomunicazioni, presidente Guglielmo Marconi

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

presidente: Guglielmo Marconi - vice presidente: Giovanni Magrini

COMMISSIONI PERMANENTI

- Commissione per lo studio dei problemi dell'Alimentazione, presidente: S. E. prof. Fillippo Bottazzi: segretario: prof. Sanato Visco
- Commissione per i Combustibili, presidente: S. E. prof. Nicola Parravano; segretori: prof. Carlo Mazzetti e prof. Giorgio Roberti.
- Commissione per i Fertilizzanti, presidente: prof. Giuseppe Tommasi; segretario: prof. Mario Ferraguiti.
- 4 Commissione per lo studio delle Acque Minerali Italiane, presidente. S. E. professor Nicola Parrayano, segretario: prof. Domenico Marotta.
- Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia, presidente: conte ing. Luica Cozza, segretario: ing. Alfacto Melli.
- Commissione centrale per l'esame delle Invenzioni, presidente; conte ing Luigi Cozza; segretario; ing. Alfredo Melli.

COMMISSIONI SPECIALI DI STUDIO

- L. Commissione per lo studio delle proprietà dei Metalli, prosidente: S. Е. prof. Самилло Guidi; segretario; ing. Vittorio Ferreri.
- Comm ssione permanente per lo studio dei fenomeni di Corrosione; presidente:
 S. E. prof. Nicola Parravano, segretaria; S. E. prof. Francesco Giordani.
- Commissione per lo studio dei problemi riguardanti le costruzioni di Conglomerato cementizio semplice e annato, prendente: ing. Aristide Giannelli; segretario: ing. Pico Marconi.
- Commissione per lo studio dei problemi riguardanti la Strada, presidente; ing Pio Calletti; segretario: ing. Pico Marconi.



LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

"La necessità di un coordinamento e di una disci-plina nelle ricorche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale",

MUSSOLINL

SOMMARIO:

	3- <u>44</u> 4
Metodo semplice per lo studio di apparecchi destinati alla riproduzione elettrica dei suoni. Ni ta della prof. NELLA MORTARA,	193
Sul funzionamento del senso dell'udito - Nota del prof. Vasco Roxent	200
Sull'attività scientifica del Comitato nazionale per la Geografia - Relazione del prof. A. R. Toniolo	209
Sul fenomeno della condensazione del vapor d'acqua nei condensatori a superficie - Nota del prof. Mario Me icr	217
Lettere alla Direzione: Ricerche sulle acque termali e sulla loro diffusione nella pianura che si stende dai Colli Enganei all'Adviatico (Prof. Giorgio Dal Piaz)	223
Attività del Consiglio: L'Assemblea plenaria - Comitato Elettrotecnico Italiano Comitato Italiano della Illuminazione - Nomina di esperto in seno al Comitato per l'Industria dei colori. Nomina di delegati dei Consiglii all'XI Congresso Interni dell'Aceti ene della Sali tura autogena e Industria relative - Borse di studio Garbasso - Bubliografia Italiana.	773
Notizie varie	225
Premt, Concorsi e Borse di studio.	232
Conferenze e Congressi	233
Edizion: Ditta CARLO FERRARI di Pasquale Perteri - VENEZIA.	
ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE 1. 60 ESTERO L. 19 UN FASCICOLO SEPARATO 5 1	20 — 10 —

AMMINISTRAZIONE: CASELLA POSTALE 489 - ROMA



CARLO ERBA

S. A.

CAPITALE INTERAMENTE VERSATO L. 50.000,000

MILANO

S T A B I L I M E N T I
PER LA FABBRICAZIONE DI:
Prodotti chimico-farmaceutici Prodotti chimici
per l'industria, per l'agricoltura, per enologia.
Specialità medicinali.

REPARTO SPECIALE
PER LA PREPARAZIONE DI:
Prodotti chimici puri per analisi e per uso
scientifico - Reattivi composti - Coloranti per
microscopia - Soluzioni titolate.

REPARTO SPECIALE
PER LA FORNITURA DI:
Apparecchi e strumenti per laboratori chimici
e biologici « Vetrerie per laboratori.

Utensili di acciaio inossidabilo (sostegni, piuze, spatole, capsule, crogioli, ecc.). Attrezzatura completa per laboratori scientifici attinenti alla chimica generale ed industriale applicata. Costruzione d'apparecchi in metallo od in vetro soffiato, su disegna.



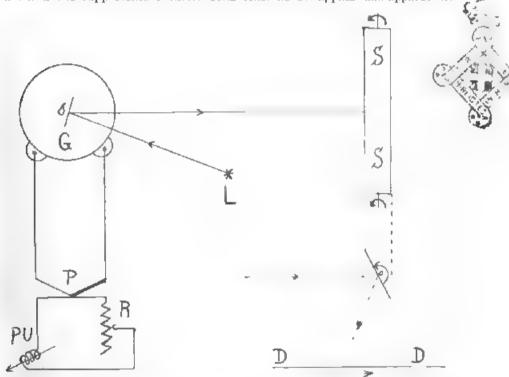
COMITATO NAZIONALE PER LA FISICA

Metodo semplice per lo studio di apparecchi destinati alla riproduzione elettrica dei suoni

Note della prof. NELLA MORTARA

Rissunto: Viene descritto un metodo per la verifica del funzionamento degli organi essenziali di apparecchi per la riproduzione elettrica dei suoni ed un dispositivo per la interpretazione delle curve oftenute.

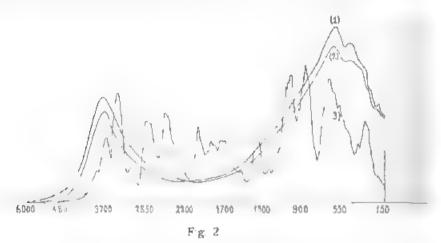
Per lo studio dei diaframmi elettromagnetici (pick up) sono stati impiegati vari metodi, che permettono di determinare, in generale per punti, la curva che rappresenta i valori della tensione sviluppata dall'apparecchio



in corrispondenza delle varie frequenze incise in speciali dischi. In generale, viene impiegato un voltmetro amplificatore, le cui indicazioni corrispondenti alle varie frequenze vengono riportate come ordinate di una curva, avente come ascisse le frequenze stesse



In questa ricerca è stato invece usato il metodo seguente (fig. 1). Disponendo di una pila termoelettrica P, di opportuna sensibilità, si può co, legare il circuito del riscaldatore, attraverso una conveniente resistenza R, at pick up PU, the viene fatto scorrere su un disco in cui sono incise frequenze degradanti entro i lim.ti ordinariamente riproducibili dagli amplificatori, e cioè da 6000 a 50 hertz. Una ordinaria lanterna L per letture galvanometriche porta un piccolissimo foro da cui esce un ristretto fascio luminoso, che, ridesso dallo specchio S del galvanometro, collegato con la pila termoelettrica, va a battere su uno specchio orizzontale, SS, posto a conveniente distanza. Lo specchio è sostenuto da un asse, mantenuto in rotazione da un movimento di orologeria, in modo che il raggio riflesso, se il galvanometro rimane nella posizione di zero, si muove lungo una linea retta sopra un foglio di carta DD steso su un tavolo al disotto dello specchio. Se il galvanometro si muove dalla posizione di zero, il raggio riflesso si sposta in direzione normale alla precedente. E' ovvio che, se mentre lo specchio ruota uniformemente, mosso dal movimento di orologeria, il galvanometro è percorso da corrente variabile, il raggio luminoso descrive una linea, avente per ascisse il tempo e per ordinate i valori dell'intensità della corrente che percorre il galvanometro. Se la corrente che attraversa il galvanometro varia lentamente di intensità, è facile seguire con la punta di una matita il cammino della macchia luminosa, tracciando così la curva desiderata.



I dischi sui quali sono tracciate le frequenze che possono essere riprodotte da un diaframma elettromagnetico sono meisi in modo che un pick up ideale dovrebbe svolgere per tutto il disco una tensione sensibilmente costante, in corrispondenza delle varie frequenze. Con la disposizione sopra descritta, è facile, regolando la velocità dello specchio orizzontale, ottenere che il fascio luminoso percorra tutto il foglio nei quattro minuti primi che dura lo svolgersi del disco. È pertanto si può tracciare direttamente la curva di riproduzione, che si presenta, ad esempio, come nella fig. 2 (curva n. 1).

Bisogna però tener presente che le diverse deviazioni del galvanometro collegato con la pila termoelettrica sono proporzionali al quadrato della intensità della corrente fornita dal pick up; la curva si dovrà quindi trasfor-

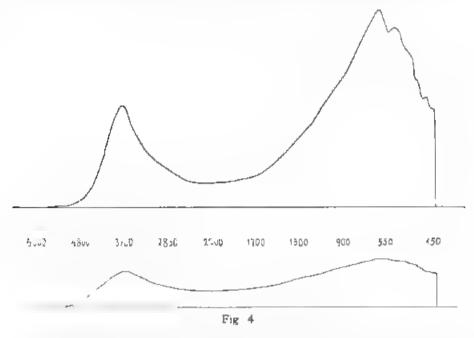




FIG



mare in modo che, restando costanti le ascisse, le ordinate diventino le radici quadrate di quelle della (1). Questo si può ottenere con un apparecchio che è stato costruito per consiglio del prof. Trabacchi. Esso (fig. 3) consta essenzialmente di un telaio T, che scorre, mediante quattro ruote, lungo un binario disposto parallelamente al lato maggiore di una cassetta. Sul piano superiore di questa è disteso il foglio con la curva disegnata, piegato in modo che la parte al disotto della curva da trasformare si trovi sulla faccia verticale della cassetta. Due supporti A e B sono muniti di due scanalature, lungo le quali può scorrere un'asta rigida orizzontale, che termina con una matita M, spinta da una molla contro il foglio, su cui si dovrà tracciare la curva trasformata. Una specie di doppio compasso a cerniera obbliga, come si vede nella fotografia, l'asta a rimanere sempre orizzontale. Superiormente e parallelamente all'asta, in un'apposita scanalatura, si può spostare orizzontalmente e parallelamente a se stessa un'altra asta G, che all'estremità esterna porta un'indice, destinato a seguire il disegno da trasformare, e trascina con sè il corsoio verticale C. Questo, mentre può facilmente scorrere in senso verticale, è obbligato a rimanere sempre normale all'asta G, per il modo in cui è



fatto il loro collegamento. Il corsolo $\mathcal C$ porta inferiormente una carrucola che solleva dal disotto l'asta con la punta serivente, e superiormente è munto di un rullino che scorre sulla sagoma $\mathcal S$, fissata al di sopra della scanalatura in cui scorre la punta esploratrice; questa sagoma, ove occorra, può essere facilmente sostituita con un altra.

E' chiaro che, se la sagoma è tale che le sue ordinate siano le radici quadrate delle ascisse, ad uno spostamento, a partire dallo 0, ad es. ci tre unità della punta esploratrice, il corsoio C salirà lungo la sagoma, sollevando la punta scrivente di $\sqrt{3}$, e così di seguito; in modo che, se si fa



scorrere la punta esploratrice lungo la curva ottenuta nel modo descritto con un pick-up (e ció può farsi facilmente perchè il carrello scorre sulle rotaie, mentre la punta esploratrice avanza e indietreggia a nostro piacere), la punta scrivente traccerà sul fogho sottostante, in corrispondenza delle stesse ascisse, le ordinate che a noi occorrono (vedi fig. 4).

La disposizione già descritta può essere impiegata per studiare il fun-

zionamento di un amplificatore e quello di un altoparlante,

Per lo studio del funzionamento di un amplificatore alle varie frequenze,

si può sperimentare nel modo seguente

Si ricava prima, nel modo sopra descritto, la curva caratteristica del pick-up; poi si applica la tensione da questo prodotta, sempre col solito disco, all'entrata dell'amplificatore; si inserisce nel circuito della bobina mobile all'uscita dell'amplificatore, una resistenza di qualche decimo di ohm, e su questa si mette in derivazione la pila termoelettrica unita al galvanometro. Se l'amplificatore funziona in modo fedele per tutte le frequenze, la curva che si ottiene in questo modo è la riproduzione di quella data dal pick-up.

Disponendo di un microfono, del quale si conosca la caratteristica, e che sia sensibile a tutte le frequenze impiegate nell'acustica musicale, si può, sempre con la stessa disposizione, studiare il funzionamento di un altoparlante in relazione all'ambiente nel quale esso funziona. In questo caso, il microfono, attraverso il suo amplificatore, fa capo alla pila termoelettrica e al galvanometro; il microfono è posto dinanzi all'altoparlante, azionato dal solito pick-up e dal solito disco; si può così ricavare la curva di riproduzione dell'altoparlante. In questo caso la curva ottenuta rappresenta con le sue ordinate la intensità del suono; infatti questa è proporzionale al quadrato della pressione e la corrente data dal microfono è proporzionale alla pressione estessa.

Nella figura 2, la curva n. 1 rappresenta, come si è detto, la resa del pick-up; quella n. 2, la corrente nella bobina mobile dell'altoparlante; questa, come si vede, è poco differente dalla precedente; ciò indica che l'amplificatore funziona a dovere; la curva n. 3 è relativa ad un altoparlante di una delle mighori marche, che, come si vede, emette, per le varie frequenze, suoni di intensità assai differente da quella che ci si potrebbe aspettare dalla corrispondente intensità della corrente nella bobina mobile Però la sensazione che il nostro orecchio riceve è proporzionale al logaritmo di detta intensità; quindi una curva quale è quella data direttamente dalle deviazioni del galvanometro non ci dà un'idea della sensazione che il nostro orecchio prova in corrispondenza delle varie frequenze emesse da un altoparlante. Per mettere in relazione gli aumenti dell'intensità di produzione del suono con gli aumenti dell'intensità di audizione, si usa, come è noto, una unità di misura, detta unità di trasmissione (T. U) o decibel, così definita: Due tom puri di intensità di produzione I e I' si dicono differire nell'intensità di audizione di n. T. U, quando è

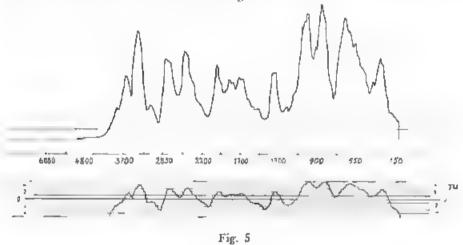
$$n = 10 \log_{10} \frac{1}{1}$$
 (3)

Servendosi dell'apparecchio di trasformazione sopra descritto e sostituendo in esso alla sagoma S un'altra S', nella quale le ordinate sono i

⁽¹⁾ Wilson e Webr, Modern gram phones and electrical reproducers

Babasinera nazirinak centrak di Tuma

logio delle ascisse, si può trastormare la curva relativa ad un altoparlante in un'altra avente le stesse ascisse e come ordinate i logio di quelle della curva primitiva. Le ordinate della curva da trasformare verranno misurate con la stessa unità di misura con ciù è stata tracciata la sagoma e si assumerà come valore di un T. U. la decima parte della ordinata della curva trasformata corrispondente alla ordinata 10 della curva da trasformare. Siccome, dopo tracciata la curva, le differenze in T. U possono essere contate a partire da qualunque livello, si può prendere per valore 0 un valore intermedio e contare i T. U, in più o in meno che si hauno a partire da quel livello. Con questo procedimento la curva di risposta di un altoparlante è stata trasformata come si vede nella fig. S



Ho voluto servirmi del dispositivo ora descritto per studiare l'influenza dello stato delle gomme dei pick-up; come è noto, l'equipaggio magnetico che porta la puntina che scorre nel soleo grammofonico è sostenuto, nella maggior parte dei pick-up, da cuscinetti di gomma, i quali vanno soggetti ad alterazioni coll'andari del tempo

Dopo aver rilevato, come sopra si è detto, la « resa » di un pick up di ottima marca, che aveva le gomme molto invecchiate, ottenendo la curva in 1 della fig. 6, ho smontato l'apparecchio e ho sostituito i cuscinetti e il tubetto di gomma, che sostiene l'asse intorno a cui oscilla l'equipaggio mobile. La pressione con cui è stretto il tubetto non è regolabile e dipende solo dallo spessore della gomma; invece la pressione dei cuscinetti che limitano dalle due parti l'ampiezza delle oscillazioni della punta si può regolare mediante due viti.

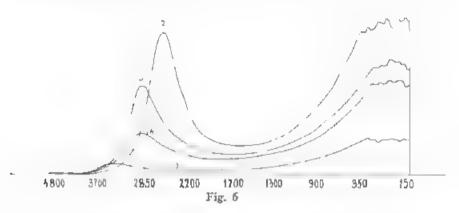
La curva n. 2 mostra il diagramma ottenuto appena montato l'apparecchio, con i cuscinetti poco serrati; come si vede, l'effetto ottenuto si rivela in un forte aumento della tensione sviluppata, in corrispondenza di tutte le frequenze; ma il massimo verso le note acute si è fortemente spostato a destra, mostrando che la resa delle note più acute si è in proporzione assai ridena.

Sono state allora leggermente strette le viti che regolano i cuscinetti si è ottenuto così il diagramma n 3 del quale si è avuta una riduzione



per tutte le frequenze e uno spostamento a sinistra del massimo verso le note alte. Si è giudicato opportuno lasciare in queste condizioni l'apparecchio, tanto più che il diagramma 3 era assai simile a quello che si era ottenuto dall'apparecchio quando era nuovo

Dopo aver usato il pick-up per due mesi, lo si e sottoposto ad un nuovo



esame, ottenendo il diagramma n. 4, il quale ci rivela che l'indurimento delle gomme è già sensibile e che col tempo si tende verso il diagramma n. 1 I quattro diagrammi della fig. 6 sono paragonabili fra loro, perchè eseguiti nelle stesse condizioni.

Istituto l'isico della R. Università di Roma



COMITATO NAZIONALE PER LA FISICA

Sul funzionamento del senso dell'udito

Note del prof. VASCO RONCHI

Riassinto: Da una disamina comparativa del funzionamento dell'occhio e dell'orecchio di fronte alle onde che il impressionano, si deduce che l'effetto strano nella riflessione del suono, posto in evidenza in una nota precedente, deve essere considerato con e un formieni normi le portindo con cuesto ano squarcio di luce nel problema ancora assai oscuro del funzionamento dell'orecchio. Si portano argomenti di indole ogica e di indoe sperimentale a sostegno della tesi

Dopo le interessanti considerazioni contenute nella lettera del prof. Carlo Bonac ni alla Direzione della a Ricerca Scientifica » (n. 10 del 1933, p. 401) in seguito alla nostra nota del n. 7-8 del periodico stesso, crediamo utile ritornare sull'argomento della localizzazione delle immagini sonore

Ci pare di poter riassumere nel modo seguente le conclusioni contenute

nella lettera del prof. Bonacini:

« Il fenomeno (da noi qualificato come un « effetto strano ») consistente in questo, che « chi ascolta un suono rifiesso da una superficie piana localizza l'immagine sonora sopra questa superficie, anzichè nella regione simmetrica della sorgente rispetto ad essa », è indubbio quando l'ascoltatore è in grado di ricevere tanto le onde dirette quanto quelle riflesse; è discutibile, o anche mesistente, quando all'orecchio giunge soltanto il suono riflesso e l'ascoltatore ha degli elementi preconcetti per ritenere che sul piano riflettente non vi può essere la sorgente virtuale.

a In secondo luogo la cosa appare naturale in quanto, data la continua associazione dei dati visivi con quelli auditivi e data la nozione pregiudicata dell'ambiente, mentre la localizzazione di tante immagini sonore nei punti s'immetrici porterebbe a delle complicazioni rappresentative, la localizzazione sulle pareti porta a delle conferme; e questo adattamento sarebbe facile per il senso uditivo, data la grossolanità dei suoi apprezzamenti (prevalentemente basati su valutazioni di intensità relativa) di posizione della sorgente sonora, abbastanza vaghi per tollerare facilmente varianti, adattamenti, illusioni, che dir si voglia »

Ci è piaciuto riportar qui le conclusioni dell'a., in gran parte con le sue stesse parole, perchè ci sono riuscite molto utili; però troviamo opportuno dire subito che non su tutte siamo d'accordo; anzi proprio perchè di alcune siamo così convinti, che crediamo di dover procedere oltre sulla stessa via,

siamo portati a non concordare sulle altre

Intanto, siamo ben lieti che il prof. Bonacini abbia definito « indubbio » il fenomeno e abbia portato in appoggio a questo giudizio una quantità di argomenti così ordinarii da far ritenere inutile l'apporto di altre prove, Crediamo che chiunque, per poco che ci pensi, ricordi di aver notato il rumore di ferraglia sentito sobra la facciata di una casa passandovi davanti in treno, e di non aver mai sentito un rumore di treno al di là di quella facciata, per vicina o lontana che fosse. E questa forma di conferma del prof. Bonacmi



ci è gradita in modo particolare, perchè dimostra che il non aver descritto nella nostra prima nota le circostanze delle osservazioni fatte e fatte fare da noi, non è stata poi una grande mancanza.

E' anche interessante che la qual fica di amdubblo n è stata data al fenomeno limitatamente al caso in cui l'ascoltatore riceve il suono riflesso a quello diretto. Lasciamo intanto da parte il caso in cui è ricevuto il solo

suono mflesso

Dove invece crediamo di dover dissentire dall'a, è l'interpretazione dei fenomeno. Se non abbiamo afferrato male il suo pensiero, egli considera questo effetto come una illusione o adattamento, in certo qual modo costretto dalla alternativa tra il trascurare i segnali riflessi e più deboli o utilizzarli come commento delle sensazioni ottiche; ed appunto il ripiego introdotto dall'orecchio consisterebbe nell'utilizzare i suoni riflessi per avere indicazioni sulla struttura dell'ambiente, in complemento di quelle meccaniche; e con questo i corpi circostanti funzionerebbero più come diffusori che come riflettori di suono

Ebbene, l'idea che il complesso dei suoni riflessi ci serva a studiare acusticamente l'ambiente ci ha convinto profondamente; però appunto perchè troviamo molto ragionevole questa proposta, siamo stati indotti da molte ragioni ad andare oltre il limite indicato dal prof. Bonacini e a considerare l'effetto non come un fenomeno complementare e di ripiego, ma addirittura come una funzione principale e autonoma, ossia come uno dei mezzi principali di cui dispone l'individuo pensante per studiare l'ambiente.

È ciò perchè il meccanismo del fenomeno, come l'abbiamo pensato noi e come l'andiamo a esporre, ci sembra molto naturale e bene inquadrato nel complesso delle nostre funzioni psicologiche, e in ottimo accordo non solo con le nostre osservazioni generali e sperimentali, ma anche con quelle stesse

citate dal prof Bonacini.

Crediamo di attenerci all'ordine di idee ormai accettato generalmente, se partiamo dal presup sosto che l'individuo senziente utilizza tutte le proprietà fisiche e geometriche degli stimoli che ne impressionano i sensi, naturalmente quando hanno valori quantitativi superiori ai minimi apprezzabili

Consideriamo dapprima il caso del senso della vista, che utilizza le onde cosiddette luminose Gli organi di questo senso, impressionabili dalle onde, sono gli occhi, che nella loro parte ottica possono dirsi dei veri strumenti topografici

Le caratteristiche geometriche delle onde luminose si riducono alla loro forma, ossia alla loro curvatura, e al loro orientamento nello spazio

Le proprietà fisiche di queste onde sono;

1) l'ampiezza; 2) la frequenza; 3) la fase; 4) la velocità di propa-

gazione; 5) la propagazione sensib lmente rettilmea

Evidentemente la velocità di propagazione è così forte, che i tempi impiegati a percorrere gli spazii sotto il dominio dei nostri sensi non possono essere avvertiti: così per le sensazioni luminose è un postulato istintivo avere la luce velocità infinita.

La propagazione non è veramente rettilinea, ma le deviazioni, quando si escluda l'intervento di sistemi ottici, sono pure talmente ridotte che in generale sfuggono al nostro apprezzamento; e anche in questo caso è divenuto un postulato istintivo essere rettilinea la trajettoria luminosa.

Data la rapidità di vibrazione, la fase è pure insensibile



Allora l'individuo ha provveduto il suo senso visivo di due organi che mediante l'accomodamento, la convergenza e la misura delle coordinate sulla retina è in grado di misurare angoli e distanze mediante apprezzamento della frequenza e della ampiezza delle onde.

Vemanio ora al senso dell'udito, che utilizza le orale cosale ette sonore. Gli organi di questo senso, impressionabili dalle onde, sono gli orecchi, dal a

costituzione molto complessa e ancora assai misteriosa.

Le caratteristiche geometriche e fisiche delle onde sonore sono:

la forma, ossia la curvatura, e l'orientamento nello spazio;
 la ampiezza,
 la frequenza;
 la fase,
 la velocità di propagazione,
 la la frequenza;

grande diffrazione

Ebbene, la satuazione dell'orecchio di fronte a queste onde è ben diversa da quella dell'occhio di fronte a quelle luminose. L'elemento più inafferrabile qui è proprio la forma dell'onda, perchè data la lunghezza di questa spesso nell'ambito dell'organo sensibile, anche composto di due orecchi, la curvatura è insensibile. Ma, d'altra parte, se anche questo non è del tutto vero per le onde di altissima frequenza che sono poi anche le meno comuni, devesi notare che nel complesso degli orecchi non è stato trovato nessun organo di natura geometrica, destinato a funzioni parallele di quelle dell'accomodamento, della convergenza e della misura delle coordinate sulla retina dell'occhio. Se si fa astrazione dal caso, del resto sempre molto discutibile, degli animali provvisti di padiglioni mobili, non si vede proprio come possa il complesso degli orecchi servire a misure di natura geometrica. Mancando d'unque la grandezza da misurare, e organi atti a misurarla, si deve, per ora, concludere che la curvatura delle onde sonore non è misurata

D'altra parte nell'orecchio si trovano parti che sono in grado di apprezzare l'ampiezza delle onde sonore e la loro frequenza, dando le seusazioni di intensità e di altezza dei suoni. La fase dovrebbe essere sensibile e meglio ancora le differenze di fase; ma su questo punto regna ancora molta oscurità. E' invece degno di molta attenzione il fatto che la velocità del suono è assai più piccola e che sono certamente apprezzabili anche con molta pre cisione i tempi impiegati dalle onde sonore a percorrere i tratti di spazio

sotto il dominio dei nostri sensi

L'assenza di una funzione geometrica è non solo in accordo con la difficoltà di sentire le curvature nel breve fronte di onda che impegna il complesso dell'organo auditivo; ma anche ha il carattere di adattamento atavico alle caratteristiche dello stimolo, data la grandezza della diffrazione delle conde nelle condizioni generali di ambiente, che toglie loro ogni semplicità di

Quindi nell'orecchio o nel complesso di orecchi dobbiamo vedere un organo capace di eseguire prevalentemente misure di intensità, di fase, di frequenza e di tempo. E' notevole per altro che nell'orecchio si trovi anche un organo che secondo l'opinione generale avrebbe funzioni orientative rispetto alla verticale: il complesso dei canali semicircolari

Come si comporti un occhio o il complesso degli occhi di fronte ad una sorgente lumnosa, puntiforme o no, è cosa talmente nota e studiata, che non è il caso di insistervi sopra, neppure in via riassuntiva (1). Invece come

^{,1)} Chi desi lerasse dei cenu in proposito, ndiruzziti su questo tipo di indagine, potrebbe consultive V. Rosc II: Lezion, di ottico finca. - Parte 1., - Bologna, Zamehelli, 1928.



si comporti un orccebio di fronte ad una sorgente sonora e come riesca a individuar a nello spazio e a rappresentaria, e un problema ancora non risolto definitivamente. Per il momento c. Limiteremo a prendere atto del risultato sperimentale, che l'osservatore per mezzo dei soli organi uditivi è in grado, sia pure di poll'addestramento necessario di definire la posizione nello spazio della sorgente sonora, ossia è capace di localizzaria.

Non nascondiamo che questa affermazione non è del tutto indipendente da quello che ci proponiamo di espirre in seguito; ma dalle osservazioni finali risulterà quali precauzioni abbiamo prese per evitare di arrivare ad una

concusione implicita nelle ipotesi.

Pass a no invece ad esam nare il ragionamento che fa e che può fare un osservatore ottico (naturalmente ad occhio nudo) di fronte ad una sor-

gente lummosa e a una superficie riflettente, piana,

Egli riceve sopra i snoi occhi, contemporaneamente, due coppie di calotte di onde luminose; una coppia proveniente dalla sorgente reale e una proveniente dalla sorgente stessa, ma deviata dalla superficie rifiettente (che supporremo piana otticamente, e limpida, in modo da non dar luogio del fusione sensibile di luce), conte se provenisse realmente dal punto simmetrico della sorgente rispetto allo specchio

Ragionando su questi stimoli, l'osservatore vede due sorgenti luminose che localizza con la precisione consueta del senso visivo nei due punti, uno

l'oggetto e l'altro la cosiddetta immagine virtuale

Ha elementi il senso visivo da solo per giudicare che una coppia di calotte di onde è stata deviata e non si tratta della reale esistenza di due

sorgenti"

Si può affermare di no. Infatti le due coppre di calotte di onde luminose non hanno nessun carattere dimostrante la comunanza di origine, mentre ne hanno uno, l'orientamento, che, in seguito alla ipotesi ormai istintiva della propagazione rettilinea della luce porta a concludere che si tratta di due sorgenti distinte.

Effettivamente l'ampiezza delle onde riflesse è leggermente o anche notevolmente inferiore a quella delle onde dirette; la distribuzione delle frequenze nello spettro non è sempre la stessa per le une e le altre, dato che certe frequenze sono riflesse meglio di certe altre. La contemporanentà dell'arrivo degli stimoli porta ancora qualche elemento di probabilità a favore della coesistenza delle due sorgenti luminose.

Infatti gli osservatori mesperti non vedono lo specchio e sono convintissimi che il complesso virtuale al di là della superficie di questo sia real-

mente esistente.

L'osservatore addestrato che sappia la legge della riflessione delle onde luminose quando si trova di fronte a dei complessi di figure che hanno la caratteristica della simmetria rispetto ad una superficie è portato ad indurre che uno specchio ci deve essere, ma non lo può vedere e non lo può localizzare e non puo essere mai sicuro della sua esistenza; anche con tutto l'addestramento in fatto di leggi ottiche che può avere uno studioso di ottica, se in una notte o in una stanza scurissima, vede due punti luminosi, come due stelle, e ment'altro, non ha nessun elemento per assicurare che si tratta di due sor genti reali o di una reale e una virtuale

Si aggiunga che il caso di superficie lucidissime e riflettenti in modo regolare è una eccezione nell'ambiente ordinario, mentre il corpo diffondente



è enormemente più comune, data la piccolezza dell'onda lununosa. Si deve giungere alla conclusione che all'organo visivo mancano gli elementi per giudicare dell'esistenza e della posizione di un eventuale specchio piano che gli rumand le onde emesse da una sorgente reale, anche se insieme riceve le onde dirette. A maggior ragione, poi, a questa conclusione si deve arrivare se l'osservatore riceve soltanto le onde riflesse

Con lo studio degli stimoli del solo organo visivo, in generale, dunque, non è possibile localizzare lo specchio piano. E questo va in accordo col modo di funzionare del nostro occhio, il quale localizza le immagini virtuali, precisamente come se fossero sorcenti reali

Consideriamo ora un osservatore acustico di fronte ad una sorgente di onde sonore e ad uno specchio piano, anche di dimensioni considerevoli, in modo che agli orecchi arrivino gli stimoli diretti e quelli riflessi,

Ha elementi il senso acustico da solo per giudicare che si tratta di una deviazione delle onde provenienti da una sola sorgente e non della esistenza

Evidentemente si, perchè il treno d'onde riffesso ha la stessa (almeno sensibi mente) composizione dal punto di vista delle frequenze e delle fasi come quello diretto, e arriva qualche tempo dopo. Ora se anche l'orecchio più inesperto per qualche volta si trova sorpreso e indeciso di fronte a questa combinazione, basterà un brevissimo periodo di addestramento (necessario a tutti i sensi, del resto, anche per il loro funzionamento fondamentale) per avvertirlo che in natura il caso di due sorgenti che emettano la stessa identica successione di vibrazioni, con un ritardo di tempo e con un'ampiezza leggermente inferiore è un caso che si può chiamare impossibile, mentre questo complesso di circostanze diventa necessario quando il suono viene deviato da una superficie e quindi arriva all'orecchio una volta direttamente e una seconda volta dopo la riflessione. In altri termini il ricevere successivamente due treni d'onde sonore, di identica struttura ondulatoria con leggera differenza di ampiezza, è una caratteristica della riflessione delle onde sopra una superficie.

Può l'ascoltatore, con soli elementi acustici, individuare la superficie riflettente, cioè determinarne la posizione e la giacitura? Non sempre, ma nella maggioranza dei casi si. Per esempio, quando il suono parte dall'osservatore stesso, il problema è ben determinato, chè allora la valutazione del tempo intercorso tra la sensazione diretta del suono e quella successiva, insieme alla definizione dell'orientamento di questa, è atto a definire la superficie riffettente, cioè a definime la distanza dall'osservatore e l'orientamento rispetto a questo della traiettoria seguita dal suono. In altri casi, può darsi che il problema sia indeterminato, ma, in analogia con quanto avviene in generale anche nel senso della vista, quando gli elementi obbiettivi difettano, per determinare la soluzione, l'osservatore involontariamente completa la serie con elementi arbitraru, dedotti dall'esperienza dei casi più frequenti.

In conclusione, i dati acustici, quando un orecchio riceve un treno d'onde diretto e uno riflesso, metton i l'ascoltatore in condizioni di definire la posizione della superficie riflettente, e questo in virtù della percezione della differenza di tempo tra l'arrivo del primo e del secondo treno d'onde, e della facoltà spiccatissima nell'orecchio di riconoscere la composizione armonica del treno in arrivo e quindi la identità di composizione tra il primo e il

secondo treno.



A questo punto, dimostrata in modo che ci pare conclusivo la diversità di situazione dell'organo visivo e di quello acustico di fronte a uno specchio, rispettivamente ottico e acustico, ci troviamo portati a porre questa doman da. Quale è la localizzazione più utile per l'organo acustico, relativamente all'immagine sonora?

Può darsi (e ritorneremo in seguito su questo punto) che l'orecchio abbia elementi per localizzare l'immagine sonora nel centro delle onde rifiesse, cioè secondo il procedimento del senso ottico. Ma se lo facesse, non ne avrebbe beneficio alcuno per la conoscenza dell'ambiente, acusticamente parlando, ma anzi ne riceverebbe una certa confusione. Tutto si ridurrebbe a questo: che dopo aver individuato una sorgente sonora, e localizzato questa nella sua sede naturale, si avrebbe sentore di altre sorgenti sonore in altre parti, dalle quali si dovrebbe fare completa astrazione, per non complicare la rappresentazione della struttura dell'ambiente. È si parderebbe ogni imperesentazione delle superficie rifiettenti circostanti, delle quali l'or gano acustico ci aveva rivelato non solo l'esistenza, ma anche la distanza e l'orientazione. Se questo avvenisse, non sarebbe più rispettato quel principio che oggi sembra assicurato, valersi i sensi di tutte le proprietà geometriche e fisiche sensibili de le onde che li impressionano, per la conoscenza dell'ambiente.

Supponiamo invece che l'immagine sonora sia localizzata sullo specchio, secondo la indicazione dei dati acustici soli o, se ci sono, in accordo coi dati ottici e meccanici. Evidentemente il rendimento del senso è portato al massimo. Non vi è più perdita di nessun dato desumibile dall'analisi delle onde sonore ricevute.

E d'altra parte questo modo è il solo che possa utilizzare gli elementi ora studiati dell'analisi acustica delle onde sonore; perche attraverso il senso uditivo non si possono avere altro che rappresentazioni di suoni, quindi il solo modo che la psiche ha di rappresentarsi l'esistenza di un corpo estraneo della cui esistenza e posizione è stata informata acusticamente è appunto quello di localizzarvi sopra la sorgente sonora fittizia che avrebbe mandato le onde da quella parte all'orecchio.

E se si pensa che la grande diffrazione delle onde sonore facilità molto questa conclusione rappresentativa, perchè su ostacoli non molto estesi le onde debbono deformarsi in modo da avvicinare il loro centro alle superficie riflettenti; inoltre che in natura sono piuttosto rari i corpi acusticamente diffondenti, rispetto a quelli riflettenti, e ciò sempre data la grande lunghezza delle onde sonore, si vede che il localizzare la immagine sonora sopra la superficie riflettente è aiutato anche dalla struttura fisica dell'onda riflessa, e non è complicato dalla opportunità pratica di distinguere tra corpi veramente riflettenti e corpi diffondenti il suono

In conclusione, ci pare molto logico e naturale affermare che la loca lizzazione delle immagim sonore sulle superficie riflettenti (e se è vero per quelle piane, può essere vero a maggior ragione per quelle curve) non è un effetto strano, una illusione, un adattamento, ma è il modo migiore di utilizzare ai fini della conoscenza dell'ambiente tutti gli elementi geometrici e fisici delle onde sonore

Si deve trattare dunque di un fenomeno regolare, ulteriore dimostrazione del funzionamento mirabile di quel complesso ancora tanto misterioso che costituisce il tramite di comunicazione tra l'io e il mondo esterno.



Non è fuor di luogo, in appoggio alle conclusioni del ragionamento, portare degli elementi di natura sperimentale; e le conferme non mancano.

Lo stesso prof. Bonacin, scrive nella leitera ricordata: « Pel cieco, cui mancano i contributi visivi, il dato acustico di cui parhamo diventa decisivo per l'individuazione dei corpi circostanti e lo sfruttamento ne vien fatto, com e noto, in modo finissimo ».

Ma anche senza ricorrere all'esame delle faco tà di individui anormali, ogni persona anche dotata del senso della vista può trovarsi nelle condizioni di un cieco tutte le volte che manchi la luce. Per quanto oggi in seginto alla facile diffusione della luce artificiale questo caso sia sempre più raro e quindi più difficile Laddestramento delle facoltà in proposito, tuttavia è incora miralile quante cose riesce a fare una persona addestrata al buio più completo. E' un fatto che si arriva a camminare speditamente e regolarmente in ambienti noti, anche completamente oscuri o con gli occhi accuratamente bendati

E possíamo affermar questo, perché abliamo fatto la prova su di noi stessi da varii anni ed ora siamo ad un tale grado di addestramento che spesso ci capita di dimenticarci di accendere la luce per attraversare delle stanze abituali, anche nel buio più spinto. Quale senso può guidare l'individuo obe cammina in queste circostanze? Se si esclude l'olfatto e il gusto, non rimane che l'udito. Ogni passo è un colpo sul pavimento, la cui eco da subito all'orecchio addestrato una indicazione assai precisa della ubicazione delle pareti e degli altri corpi grandi nell'ambiente. Specialmente se questo è noto

Ma vorrenimo anche riferire dei dati sperimentali atti a dimostrare che il fenomeno acustico di cui ci occupiamo è autonomo, diretto, non vincolato alla conoscenza preventiva dell'ambiente per via ottica o tattile

Nella maggior parte delle osservazioni nostre, che sono state fatte a notte inoltrata, abbiamo notato che nella calma notturna si sentono tanti rumori che di giorno sfuggono completamente, forse perche superati dal complesso dei rumori diffusi nell'ambiente, ma molto più probabilmente per chè di giorno la vista supplisce molto al servizio che di notte è riservato quasi del tutto all'udito, secondo le conclusioni del nostro ragionamento,

Ora, oltre alle numerosissime osservazioni fatte in condizioni ambiente e in circostanze ben note, ve ne sono anche di quelle fatte in zone assolutamente sconosciute, almeno nei particolari interessanti l'acustica del luogo, i cui risultati come prima impressione hanno destato in noi un senso di viva sorpresa

Qualche tempo addietro, poco dopo la mezzanotte ritornavamo da un sopraluogo in una villa della collina del Bellosguardo dei dintorni di Firenze, e soli soli percorrevamo a piedi una via che non conoscevamo affatto, dato che non l'avevamo mai percorsa, neppure all'andata, la sera stessa. La via era selciata e noi camminavamo di buon passo, battendo (senza però nessuna cura particolare) dei colpi secchi col tacco delle scarpe sulle pietre del fondo stradale. Data l'ora tarda e il luogo eccentrico, il silenzio era massimo e l'illuminazione era insignificante. Nessuna persona fu incontrata o notata durante il tragitto. Procedevamo tranquillamente, pensando a qualche cosa di interessante, come fa qualunque persona che cammina senza occuparsi dei dintorni, cosa fra l'altro impossibile in quell'oscurità.

Albiamo riportate tutti questi partie lari, perchè così riuscirà ben comrensibile il senso di improvviso risveglio della nostra attenzione provocato



ad un tratto da un rumore: una serie di celpi ritimei, secchi, provementi da circa una cinquantina di nictri davanti a noi. Ascoltati con attenzione questi colpi, senza variare alfatto la nostra marcia, ci parvero provemre distintamente da un luogo fisso, fermo Corse rapido per la nostra mente il pensiero: chi mai a quell'ora in quel luogo poteva produrre quel rumore? Un breve ragionamento ci fece orientare: dovevamo essere vicimi ad una via princi ate (la Via Senese) che allora era in riparazione: fu nostra in duzione rapidissima che il rumore ritmico fosse dovuto a degli operai in turno notturno intenti a scalpellanare pietre, per la lastricatura.

Tutto questo ragionamento duro qualche secondo; ma poco dopo i colpi cessarono. La via da noi percorsa fimva e sboccava ad angolo retto nella Via Senese, nessuna persona si trovava in quei paraggi, ma soltanto di

fronte alla strada da cui provenivamo stava un largo casamento.

Come ab namo detto, la sorpresa suscitata da questa constatazione, precelluta da quella serie di sensazioni e induzioni, fu vivissima; tornammo indictro per ripetere la prova e la conferma fu completa. Il suono dei nostri passi, riflesso, pareva provenire in modo fisso e costante dalla parete del rasamento, per quanto noi ci avvienassimo e non avessimo nessun indizio nè ottico, ne nuomanico dell'esistenza di quella parete.

Abbiamo citato questo esempio, per metterlo in confronto con quanto scrive il prof. Bonacini: « Mentre si ha l'impressione di una sorgente fittizia contro l'ostacolo a mezzo del suono riflesso, si verifica talvolta che questa impressione non cam na pel variare entro larghi limiti della distanza della sorgente reale. Ciò non puo spiegarsi che ammettendo appunto la grande influenza di una nozione pregiudicata dell'ambiente p.

Ora invece, secondo lo schenia da noi proposto e in accordo anche con la osservazione ora riferita, non solo non è necessario ammettere questa influenza, ma anzi il suono stesso dovrebbe avere il compito di darci no-

zione di ostacoli presenti anche quando non si conoscono prima

Che il meccanismo particolare del fenomeno non debba considerarsi spiegabile mediante la indefinizione, ossia la grossolanità dell'apprezzamento delle distanze delle sorgenti sonore in genere, ma invece dovuto ad una deliberata attitudine della psiche localizzante, devesi dedurre dalle considerazioni seguenti:

Un errore del 50 % non è ammissibile in generale nella localizzazione delle sorgenti sonore: quindi non si dovrebbe avere l'effetto quando il suono

parte dall'ascoltatore stesso.

Gli errori e le indefinizioni di apprezzamento della distanza della sor gente sonora immagine dovrebbero capitare tanto in più quanto in meno, e non sempre in meno.

Anzi dato che nella rifless one un po' di intensità si perde sempre certamente, la localizzazione dovrebbe essere errata in maggior Iontananza, an-

zichè in vicinanza.

E, per finire, riteniamo opportuno riferire ancora un caso interessante, perchè è stato sperimentato varie centinaia di volte, senza esagerazione. La via che percorriamo per recarci dall'Istituto alla nostra abitazione a un certo punto è curva per girare intorno ad una casa dunque chi la percorre in un certo intervallo è rivolto in modo che la sua visuale è normale (fra l'altro la via è in discesa) al muro di fianco della casa stessa. Tra questo muro e il margine della curva della via c'è un orto; la strada poi gira intorno alla casa, in modo che se la visuale suddetta potesse attraversare i



muri, incontrerebbe di nuovo la strada. Tutto questo noi lo sappiamo benis-

simo da quasi quindici anni.

Quando verso la mezzanotte (come è nostra abitudine) nel silenzio notturno percorriamo questa via, che fra l'altro è privata, e quindi non è frequentata e non è illuminata, ormai non ci curiamo più di ciò che ci circonda e siamo soliti procedere come automaticamente, pensando al più o al meno. Ebbene è frequentissimo il caso che il rumore di un passo ci distolga improvvisamente dalle nostre meditazioni. E ciò avviene proprio quando percorriamo quella curva sopra descritta, in modo da essere di fronte alla parete della casa. Il notevole è questo: per quanto sappiamo benissimo che se anche un uomo fosse vicino a quella parete, il suo passo non sarebbe udibile, perchè il terreno è smosso e non selciato, e per quanto sia naturale sentire un passo provenire da oltre la casa, dove sappiamo benissimo che vi è la strada, immancabilmente quando udiamo questo tenue ritorno del rumore del nostro passo, lo localizziamo vicino alla parete.

Con tutto questo, e con molte altre osservazioni, anche diurne, anche di altri ascoltatori, ci pare di poter concludere che la localizzazione delle immagini sonore è e deve essere presso le superficie riflettenti, perchè solo in questo modo si ha la miglior util zzazione delle caratteristiche fisiche e geometriche delle onde sonore, ai fini della conoscenza dell'ambiente

E crediamo anche di poter spingere l'analisi oltre, portando un contributo non indifferente alla soluzione del problema della localizzazione delle

sorgenti sonore reali

Già il prof. Bonacini ha propugnato l'idea « che sono soprattutto i suoni riflessi a guidare sulla orientazione auditiva e che l'esercizio del senso è appunto modellato sopra la necessità di sceverare il complesso spaziale da essi provocaton. Ebbene questa idea diviene molto plausibile quando si ammetta che l'ascoltatore conosce la distribuzione spaziale delle superficie riflettenti. A questo scopo servono e concorrono i sensi della vista e del tatto, ma è notevole il fatto che possa bastare anche il solo senso dell'udito a ricostruire, in base all'esame degli elementi geometrici, fisici e cronometrici delle onde sonore dirette e riflesse, la distribuzione spaziale delle superficie riflettenti e della posizione delle sorgenti sonore tra di esse. La rappresentazione finale potrà essere un insieme di sorgenti sonore, di cui una, la prù intensa, è quella reale e le altre sono quelle fittizie, localizzate sulle rispettive superficie riflettenti. L'insieme di queste ultime potrà essere trascurato dalla nostra attenzione, perchè la vista e il tatto più precisamente ci definiranno la consistenza di queste superficie. Ma non intendianio ora di sviscerare questo ragionamento; ci riserbiamo di ritornarvi sopra in una prossima occasione.

Fireiro , 25 gennaio 1934-XII



COMITATO NAZIONALE PER LA GEOGRAFIA

Sull'attività scientifica del Comitato nazionale per la Geografia

Relazione del prof. A. R. TONIOLO

Riassunto: Il segretario del Comitato per la Geografia, di notizia di quattro ordini di ricerche eseguite nel 1933, per incarico e con i fondi del Consiglio Nazionale delle Ricerche: sullo «Spopolamento montano nelle Alpi Venete e nell'Appennino Toscoromagnolo» sulle «Variazioni delle spiagge italiane e particolarmente di quelle tirrene, dal 1850 in poi », sulle «Torbiere di Campotosto nell'Appennino Abruzzese in rapporto alle passate concizioni chinatache de la regione mediterranea», sui «Limiti altimetric delle formazioni vegetali nel Cadore e nella Basilicata».

Ricerche eseguite nella campagna del 1933 sullo spopolamento montano nelle Alpi Venete e nell'Appennino Tosco-Romagnolo

(Intituto di Geografia generale della R. Università di Pisa)

Continuando le ricerche, già in ziate da tre anni, sulla cerchia alpina, questo Comitato per la Geografia, sotto la direzione dell'Istituto di Geografia generale della R. Università di Pisa e con la collaborazione dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria, ha fatto eseguire ricerche in luogo sti questo importante fenomeno nelle Alpi Orientali italiane, seguendo lo stesso metodo e il medesimo andamento usato per le ricerche sulle. Upi Liguri Piemontesi già pubblicate (1) e per le Alpi Lombardo-Treutine, in corso di stampa

Tutte le Alpi Venete e Gulie furono divise in 11 settori, dalla provincia di Verona a quella di Fiume assegnati ad altrettanti ricercatori pratici della regione, alcuni dei quali avevano già lavorato in questo campo, e le cui indagni sul posto si svolsero durante la passata estate; mentre ora si stanno stendendo le relazioni, che vedranno la luce nel venturo anno.

Se in questa estrema zona orientale delle Alpi italiane, per la maggiore lontananza dai grandi centri industriali di pianura e la prevalente economia silvana e pastorale, lo spopolamento fu assai più tardo e molto meno grave che sulle Alpi Liguri Piemontesi, tuttavia il fenomeno non è oggi meno presente, con indizi anzi di accentuazione.

Non è che manchi l'emigrazione, la quale, specie nel Cadore e nella Carma è stata negli anni precedenti la grande guerra intensissima, ma prevalentemente temporanea nei finitimi. Stati europei, ciò che portava ricchezza e

⁽¹⁾ Lo spepolamento montano in Italia, Indagine geografico economica - I - Le Alpi Liguri Pictionalest, 2 vel con 48 carte e 134 i lustrizioni, Comit. Naz. per la Geografia e Istituto Naz. di Economia Agraria - Roma, 1932-X, L. 70, Fili Treves, Milano-Roma.



prosperità alla zona alpina, di per sè insufficiente al mantenimento della nu merosa popolazione. Il vero fenomeno di spopolazione, con abbandono definitivo di dimore e di campi o pascoli lasciati in rovina e in abbandono, risale ai primo decennio del secolo XX, per cui mentre la zona prealpina presento ma, per quanto lieve, diminuzione demografica, nel Cadore e nell'Alta Val I Iscuzo si eble un vero abbassamento dei limiti altimetrici delle colture e delle abitazioni con affettamento del centri del fondo-valle. Ma la crisi fu sentita prevalentemente a causa della guerra, giacche gran parte di questa zona alpina fu teatro di battaglia, con distruzione di abitati e di zone a coltura e con allontanamento forzato della popolazione, spopolamento che continuò anche nel dopognerra, per la lenta ricostruzione e adattamento delle dimore e dei coltivi (Cadore e Carna) e per n mancato ritorno di parte della popolazione allogena (Val d'Isonzo e Carso).

Ma la crisi dello spopolamento si presentò massuna in questi ultimanni, specie per la cessata em grazione temporanea a causa delle gravi concizioni economiche che imperversavano negli Stati centro-europei dove essa aveva slocco (Carnia) per la crisi del commercio del legname e del bestiame Cadore), che erano in passato le risorse maggiori delle Alpi Orientali, non sufficientemente compensate dai redditi del forestiero in localizzate zone turistiche; per lo stato di disagio in ine provocato da mene politiche di oltre confine nelle Alpi Giube (Isonzo e Carso)

Intanto ha visto quest'anno la lice il vol. VI dell'Indagne geograficoeconomica sullo spopolamento montano, relativo all'. Ippenano EndunaoTosco-Romagnolo, contenente 5 mon igrafie, frutto delle ricerche eseguite
nell'estate del 1932 (2). La regione flustrata fu lanutata fra la valle del
Reno e quella del Savio, dove, da inche este preventive, sembrava che il feno
meno dello spopolamento si presentasse più manifesto; mentre per l'imforme costituzione geologica, i simili caratteri climatici e biologici col loro
riflessi sulla vita e sull'economia di questa porzioni della catena appenni
nica, era fecito arguire che tale ricerca rotesse permettere la visione d'insième del fenomeno studiato anche in regioni contermini, n'in direttamente
osservate in posto.

La diminuzione della popolazione e strta qui assai tarca e si manifestò sensibile solo in questi ultinu anni (1927-31), ma senibra dovere continuare ed aggravarsi. E ciò per la trasformazione delle aziende montane, per la riduzione della emigrazione stagionale, per la dipinizzione del valore dei prodotti, per il disordine idrautico conseguenza dell'inconsulto disboscamento, per l'eccessivo frazionamento delle pri prietà, per le aumentate esigenze del tenore di vita del montanaro, i cui diminuti recciti non sono compensati da proventi turistici qui del tutto mancanti o appena all'inizio, Fenomeni di vero e proprio spopolamente, con abbandorio di abitazioni temporanee, trasformazioni in temporanee di al tazioni già permanenti, e sebbene più scarsan ente qualche ab andono di coltivazioni, si nota fin d'oggi nelle zone più alte, verso il crimale dell'Appennino, ma con tendenza ad estendersi nelle zone di media montagna

⁽²⁾ Lo spopolomento monumo in Patia, Indrante geografie -comonica - VI^o -L Appendino Enidiano Tosco-Romaniolo, 1 Vol., con 8 carte e 35 illustrasioni. Comit. Naz. per la Geografia e Istituti Nazi male di Economi. Agraria - Roma, 1934 XII, L. 20 presso Fili Treves, M. atti-Ritati.



Ricerche eseguite nel 1933 sulle variazioni di spiagge italiane (Initate di Geografia generale della R. Università di Pisa)

Già da vari amil l'Istituto di Geogra la generale della R. Università di Pisa si è dedicato allo studio fisico storico delle variazioni di spiaggia delle coste italiane, con risultati che furono resi noti in successive comunicazioni al Congresso Internazionale di Cambridge nel 1928, a quello di Parigi nel 1931, e alla XXI Riunione della Società italiara per il Progresso delle Scienze, nel 1932

Aleri r sultati ottenuti sia per mezzo di un'inchiesta compiuta presso gli Uffici del Genio Civile delle città costiere, sia attraverso lo spoglio di numirose pubblicazioni, sia dal confronto delle varie edizi ni celle carte idrografiche della R. Marina e dell'Istituto Geografico Multare, sono stati prospettati criticamente nello studio di D. Manyi u Indagine preventica sulle variazioni della linea di spiaggia delle coste italiane n ora pubblicato dal Comitato Nazionale per la Geografia. Tale studio mette in evidenza un progressivo ritiro della maggioranza delle splagge italiane dalla prima meta del secolo scorso ad oggi, con un massimo d'intensità intorno al 1900 e con una particolare accentuazione del fenomeno presso le foci dei principali fiumi, dove pure si alternano in modo sinerono (come appare dall'unito grafico) periodi di retrocessione a periodi d'incremento (fig. 1).

La studio delle principali cause fisiche ed artificiali del fenomeno, mentre si presenta da un lato straordinariamente complesso per la quantità di fattori fisici e umani che possono aver provocato i ritiri delle spiagge, fa supporre, dall'altro, per la general zzazione del fenomeno e la sincroniertà di esso, la prevalenza di una causa comune

Un fenomeno di tale importanza scientifica e anche pratica, per le conseguenze talora assai gravi che ne possono scaturire, oltre che interessare i campa geologico, geofísico e tecnico, rachiede innanzi tutto un'accurata inda-

gine geografica condotta con comune metodo di ricerca,

Per questo appunto il Comitato Nazionale per la Geografia, assumendo per incarico del Consiglio Nazionale delle Ricerche, di eseguire indagini sul posto circa le recenti variazioni delle spiagge italiane ha affidato all'Istituto di Geografia generale della R. Università d. Pisa la direzione delle indagini stesse e la pubblicazione dei risultati

Per tali ricerche il prof. A. R. Tontollo ha compilato un'apposita Guid i *questionario*, a la quale senza importe uno schema rigido, deve servire a dare un comune metodo di rilievo e di inchiesta, per ottenere elementi confrontabili tra loro, nei diversi settori delle coste itabanen e nei diversi periodi di tempo.

Per lo scopo di questa ricerca tutta la linea di costa della penisola e delle isole è stata divisa in tre grandi parti; 1) litorale tirreno, 2) litorale adriatico, 3) litorale ionico e celle isole, ed ogni parte in vari settori da affidarsi a singoli studiosi

Durante l'estate 1933, dodici ricercatori hanno eseguito ricerche in posto lungo il latorale tirreno, distribuiti nel modo seguente:

⁽³⁾ D. Albant, Indagine preventiva sulle recenti variazioni delle linee di spiagge delle coste italiane, vol. di pagg 96 circa 4 tay C. N. R., Coint. Nuz. per la Geografia. Roma, 1933-XI, L. 10 presso l'Anon ma Romana Editoriale.

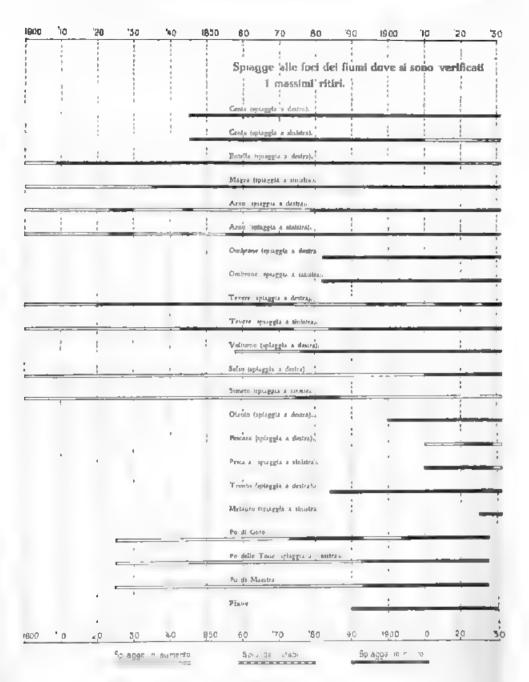


Fig. 1



- quattro lungo la Riviera Ligure, le cui brevi spiagge presentano fino dai primi del 1800, notevoli retrocessioni;
- cinque sulle spiagge a grandi falcature toscane e laziali, dove il fenomeno d'erosione appare specialmente notevole alle foci dei maggiori fiumi (Arno e Tevere).
- due lungo il litorale campano che presenta, sia pure attraverso dati assai scarsi, notevoli rit.ri, specialmente alla foce del Volturno;
- 4) uno per il litorale calabro, dove spiagge in diminuzione si alternano con spiagge in aumento

I risultati della campagna di ricerche 1933 elaborati sotto la direzione dell'Istituto di Geografia generale della R. Università di Pisa saranno resinoti in un volume edito dal Comitato Nazionale per la Geografia,

L'anno prossimo 1934 una diecina di ricercatori si porteranno sulle spiagge adriatiche, che presentano anch'esse ritiri assai notevoli e, nel 1935 si chinderanno con le indagini lungo il litorale ionico, siculo e sardo, gli studi geografici su questo interessantissimo fenomeno.

Ricerche compiute nel 1933 sulla distribuzione altimetrica della vegetazione (Intituto Botanios della R. Università di Ficanza,

Il settore dell'Appennino Lucano che è stato oggetto di studio, da parte del Dr. Orazio Gaviolii, comprende i gruppi montuosi, che circondano l'alta valle del Basento e della Camastra, affluente della riva destra nella media valle del Basento, con direzione da nord-ovest a sud-est; e la zona rilevata, altimetricamente, è compresa fra 700 m, e 1836 m, s, l, m.

In tutti questi monti la formazione più importante, rappresentata dal biosco, è costituita da tre consorzi principali, l'abetina, il cerreto ed il faggeto. L'abetina trovasi unicamente sul versante nord-occidentale dei Foy di Ruoti, rivestendolo ser notevole estensione fra 800 e 1850 m di altezza; il cerreto, è il consorzio più diffuso ed esteso di tutto il settore, studiato fra i 700 ed i 1200 m, s. l. m; finalmente il faggeto rappresenta, dopo il cerreto, il consorzio boschivo più importante ed il tipo del bosco mesofilo, compreso fra 1200 e 1800 m, s. l. m. Per ognuno di questi consorzi sono stati accuratamente rilevati non soltanto il sottobosco, ma anche la florula erbacea, cosicchè la memoria in stampa, costituirà una notevole raccolta di materiali floristici di prima mano, considerati non solo sotto l'aspetto della distribuzione altimetrica delle singole specie, ma anche nei riguardi delle proporzioni che esse presentano nell'ambito dei singoli consorzi vegetal.

Una importanza subordinata assumono nella costituzione della fisionomia del paesaggio vegetale i consorzi differenti dal bosco. Tali le boscaglie rappresentate nei loro vari tipi dell'agrifogieto, del corileto (900-1100 m. s. l. m.), del dimeto misto (800-1000 m. s. l. m.), del ginestreto (700-1000 m. s. l. m.); le formazioni palustri, di scarsa importanza, fatta eccezione per due notevoli paludi situate alla base dei gruppi della Maddalena e della Serra del Caprio, verso 800 m. s. l. m.; formazioni rupestri limitate e sporadiche; e finalmente le formazioni prative che possono essere distinte in formazioni dei piani basilari e delle pendici (800-1050 m. s. l. m.), formazioni prative miste (1050-1173 m. s. l. m.) e formazioni cacuminali limitate alla vetta dei monti, al disopra della vegetazione forestale

La mancanza di formazioni arboree sulle vette mortane può essere



messa in rapporto coll'altimetria, almeno parzialmente nel settore studiato, soltanto sul Volturino, dove la vegetazione prativa è accompagnata da numerose ipsofite; nelle altre vette l'assenza di piante arboree è causata essenzialmente dalla natura arida e rocciosa del terreno, fatto che trova la sua documentazione i.e.l abbondanza di xerofite che caratterizza la formazione

Il grappo M. Schiora-M. Pelf, nel Bellanese, studiato dalla Dr. Sil-VIA ZENARI di Padova, si può considerare costituito da quattro settori (mericionale, occidentale, settentrionale e orientale) grossolanamente triangolari e riuniti pei vertici nel nodo centrale Schiara-Pelf, settori che differiscono notevolmente fra loro per esposizione, ventilazione e natura del terreno

Nel territorio in esame, preso nel suo insieme, si possono distinguere tre zone altitudinari di vegetazione. 1) zona submontana, dai 400 ai 900 m. s. L. m. circa, sviluppata prevalentemente nel settore meridionale, mancante completamente in quello settentrionale e caratterizzata da formazioni arboree di quercie, castagni, e carpini, da boscaglie di Corylus e Ostrya e da prati a grammacee; 2) zona montana, dai 900 ai 1600 m. s. l. m. circa, estesa largamente nel settore meridionale; è caratterizzata da boschi di faggi, abeti e larici, e da pascoli folti a graminacce ed alte erbe; 3) zona alpina da 1600 m s. l, m circa m su, limitata alle creste montane e suddivisibile in una sottozona inferiore a pascoli folti, da 1650 a 2000 m. s, l. m. circa, e in una sottozona superiore sopra ai 2000 m. s. l. m. in cui la vegetazione è ridotta ai pascoli sassosi o alla vegetazione rupestre.

Settore per settore però, si osservano notevoli oscillazioni nei limiti di zona, sopratutto in relazione con l'esposizione e con la natura del terreno, per cui solo astrattamente una linea di quota può venire presa come limite di zona, mentre in realtà esiste sempre una fascia di transizione più o meno ampia. Particolarmente interessanti appaiono le differenze di limiti altitudi nari e di conformazione delle associazioni vegetali fra i settori meridionali e settentrionali, e la fascia di transizione fra le zone 1 e 2, in cui associa zioni e specie risultano così sensibili alle diverse condizioni ecologiche, da

costituire mosaici complicati e apparentemente caotici

Relazione sulla campagna eseguita nell'estate 1933 per ricerche sulle torbiera italiane (Intitute di Botanica della R. Università di Pica)

Ricerche sulle variazioni chimatiche e sulla storia della vegetazione, in base ai reparti dei microfossili (po line di piante arboree) contenuti nelle torbiere, sono state eseguite su larga scala nell'Europa settentrionale e centrale fino sul margine prealpino della pianura Padana. Tali ricerche, largamente sviluppate nel dopo guerra, hanno permesso di conoscere abbastanza bene la storia de la vegetazione e le variazioni climatiche di tutta l'Europa Centrale

Di particolare interesse si presenta perciò lo studio di quest'ordine di problemi per l'Italia peninsulare. E' da aspettarsi dallo studio dei nucro-fossili contenuti nelle torbiere della penisola italiana un importante contributo alla concecenza della storia della vegetazione e delle variazioni chimatiche nella regione Mediterranea, in contrapposto a quello che è già conosciuto per l'Europa centrale

Per iniziare lo studio di quest'ordine di problemi il prof. Alberto



CHIARUGI. Direttore dell'Istituto Botanico di Pisa, ha cominciato con l'eseguire trivellazioni nella più grandi torbiera dell'Italia peninsulare, la torbiera di Campotosto, posta a 1300 m. sull'Appeninno Abruzzese (fig. 2).

Trivellazioni parziali di assaggio, eseguite con una piccola trivella a mano, con la quale non si era potuti discendere al di sotto di 4,80 metri, e studiate nell'Istituto Botanico di Pisa, hanno rivelato l'interesse dello studio

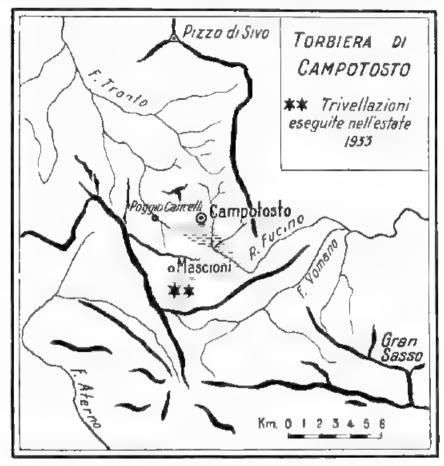


Fig. 2

di questa torbiera in rapporto al problema dello sviluppo delle torbiere nel clima mediterraneo.

Data la notevole potenza dello strato torboso, sono state eseguite, con trivelle speciali, due trivellazioni complete dalla superficie fino al fondo, costituito da sabbie lacustri

Queste due trivellazioni sono state eseguite dal prof, Alberto Chiaruoi e dal suo collaboratore dr. Marco Marchetti, nell'estate del 1933, col mezzo di sussidi forniti dal Consiglio delle Ricerche.

Le due trivellazioni sono state eseguite in uno dei tre grandi bacini



de la Torliera di Campotosto, in quello di « Mascioni », che è anche quello più vasto. E' stato toccato il fondo a circa una dozzina di metri dalla superficie. Nei punti dove è stata eseguita la trivellazione era indicata una profondità maggiore di due o tre metri da ricerche eseguite per scopi mi nerari molto tempo addietro. Probabilmente i lavori di bonifica hanno determinato un abbassamento del livello superiore della torbiera e questo spiega la minore profondità raggiunta.

In ogni modo con queste due trivellazioni è stata ottenuta una serie completa di campioni del banco torboso. Lo studio dei pollini in essi contenuti permetterà di ricostruire, per l'Italia centrale, la storia del clima e de la vegetazione dalla fine del glaciale in poi Le suddette ricerche sono in corso nell'Istituto Botanico di Pisa e potranno probabilmente essere pub-

blicate per la fine del 1934

E' prevedibile che i resultati che si otterranno con l'analisi microscopica dei pollini contenuti nella torba ind cheranno come assai utile lo studio degli altri due bacini della grande torbiera di Campotosto, cioè del bacino di « Rio Fucina », e del bacino di « Poggio Cancelli » per i quali abbiamo

soltanto trivellazioni parziali.

In ogni caso però saranno certamente interessantissime trivellazioni da eseguire in altre torbiere disposte lungo la dorsale Appenninica, per permettere di collegare i resultati che sono stati ottenuti da uno svizzero (Keller) sulle torbiere italiane del versante meridionale delle Alpi e quelli che si otterranno per il centro della penisola italiana, con lo studio dei campioni raccolti alla torbiera di Campotosto



Sul fenomeno della condensazione del vapor d'acqua nei condensatori a superficie

Note del prof. MARIO MEDICI

Riassunto: V ene indag da la natura del fenemeno della condensazione del vapore d'acqua ne condensatori i superficie e, al lume delle più recenti indagral sperimenta i in argomento, viene mostrato come la massima importanza, pel comportanzento fun z onale de condensatori a superfic e, competa al grado di pulizza della parete esterna dei tubi

In una serie di tre monografie, pubblicate nel corso del triennio 1923-1925 (1), chi scrive, con un'elaborazione numerica dei risultati sperimentali di interessanti ricerche esperite dai sig. Webster e Clement Garland, per la prima volta nella letteratura tecnica sull'argomento, mise in luce l'esistenza di una conferma sperimentale dei risultati analitici della teoria del Nusselt sulla condensazione del vapor d'acqua, per quanto concerne la fase di trasmissione vapore-parete nei condensatori a superficie

Nell'ultima delle citate monografie, a seguito di intercorso carteggio epistolare col prof. Nusselt, venne dall'a, altresì tenuto conto della variabilità del valore del coefficiente à di conducibilità termica dell'acqua in funzione della temperatura, con debito riferimento ai risultati delle ricerche specifiche eseguite dal prof. Jakob in epoca successiva a quella (1916) in cui il Nusselt aveva pubblicata la teoria, cui è legato il suo nome (2)

La teoria sulla concensazione del vapor d'acqua del Nusselt ha come presupposto la realizzazione di quella forma di condensazione, che si manifesta attraverso la formazione di un in nterrotta pellicola o film d'acqua sulle pareti metalliche lato vapore. L'intensità della condensazione e lo spessore della menzionata film di condensato, che il prof. Nusselt presuppone abbia la tentperatura di saturazione in corrispondenza alla parete tubolare metallica lato vapore (la parete tubolare esterna) sono, cioè, interdipendenti fra loro. Poiche lo spessore della pellicola è essenzialmente funzione della maniera come ne avviene il deflusso, ossia dipende dalla forma e posizione della parete tubolare metallica, dal valore della viscosità dell'acqua e dal carattere della corrente del vapore, anche l'intensità della condensazione è allora funzione dei diversi parametri menzionati. A seguito di un dibattito sorto circa una conclusione tratta dallo Stender (3) sulla teoria nusseltiana e cioè che la trasmissione del calore della essere migliore in presenza di vapore surriscaldato anziché în presenza di vapore saturo, allorché è realizzata la forma di condensazione a film continua d'acqua, venne nell'ultimo quinquemuo.

⁽¹⁾ Cfr. la Rivista « L'Industria », 1924-26, e gli Atti del R. Latitato d'Inc. de Napoli, 1925.
(2) W. Nusselli « Zeuschi, des V. D. I. », 1916, S, 541-569
(3) W. Stender: « Zeuschi, des V. D. I. », 1925. S, 905, 1339-40



presso il Physikalische Technische Reichsanstalt di Berlino, intrapreso un ciclo di ricerche sperimentali, a cura del prof. Jakoh e dei suoi distinti collaboratori dr. Erk e dipl, ing. Eck (4) e (5) allo scopo di sottoporre a più ambia verifica sperimentale la teoria missilitana. Le indicate ricerche vennero esperite su tuti di ottone da 40 mm percorsi internamente dall'alto in basso da vapore a volte surriscaldato ed a volte saturo, con notevole velocità (≥ 5 m/s). Esse vennero estese sino a c fre di condensazione dell'i ridhe delle 200 nula cal m² h, ed a differenze di temperatura (fra la temperatura di saturazione e quella media della parete tubolare) dell'ordine di 20° C.

Le ricerche condussero ad una soddisfacente conferma sperimentale della teoria del Nusselt, il quale per altro ha esteso di recente (6) il suo procedimento analitico pervenendo ad una miova formula, che completa le precedentemente dedotte. Con sufficiente approssimazione pratica è risultato verificato, in generate, il presupposto nusseltiano che la temperatura della faccia esterna della filmi di acqua coincide con quella di saturazione e ciò sembra sia da riportare alla circostanza che, anche in presenza di vapore surriscaldato, dopo un percorso relativamente breve, la temperatura del vapore lambente la filmi di condensato discende al valore della temperatura di saturazione.

Per oltre un ventenmo nella termotecn ca si è ritenuto che la natura del fenomeno della condensazione del vapor d'acqua sia prevalentemente filmicolare. La condensazione a film si è ritenuta, cioè, l'unica forma di condensazione d'interesse pratico e non soltanto in relazione allo studio dei condensator, a superficie. Es.ste, viceversa, anche pel vapor d'acqua, la possibilità di un'altra forma di condensazione; quella della condensazione a goccie (7)

La condensazione à goccie era già nota pel mercurio. Nei condensatori a vapore di mercurio questa forma di condensazione è anzi così intensa che se per la condensazione di vapore di mercurio proporzionalmente troppo caldo interviene dell'acqua, anzichè del vapor d'acqua, le superfici tubolari dell'apparecchio condensatore-caldaia, caratteristico degli impianti abbinati a vapor di mercurio e vapor d'acqua, correrebbero il rischio di spaccarsi sotto le ingenti sollecitazioni termiche, cui vi si darebbe luogo. Nelle esecuzioni del genere della G. E. C. si è curato all'uopo che i flussi termici non superino cifre dell'ordine delle 250 mila cal m²/h,

La condensacione a goccie è caratterizzata da un più intenso scambio termico e da un comportamento termodinamicamente più favorevole dell'al tra, nel caso particolare del vapore umido, che è poi quello di maggiore interesse pratico per le applicazioni in esame. La natura del fenomeno della condensazione, anche pel vapor d'acqua, differisce nettamente a seconda delle circostanze in presenza delle quali la condensazione avviene nelle pratiche applicazioni

Per la formazione delle goccie è indispensabile la presenza di nuclei

⁽⁴⁾ Max Jakob, S. Fak. a Forschungsarbeden des Ingenieurwesen a. d. 310.
5) Max Jakob, S. Erkir a Zeitschr. des. V.D.L. a. 1929, S. 1517 e. a Techn. Mech. and Thermodynamics. 1930. S. 46.

and Therrodynanuk v. 1930, S. 46.

(6) W. Nissert: *Techn. Mech. and Thermodynanuck v. 1930. S. 577.

(7) Sensiter, Seering and Sellschope. Versiche über kind nauton von Wasserdampf in Film und Tropfenform, *Techn. Mech. and Termodynamik v. 1930, n. 2 S. 53.



d condensazione, i quali possono essere degli ioni dei granellim di polyere ad anche dei semplici elementi convessi di ruvidità parietale

Il fenomeno della condensazione a goccie è un fenomeno termo e fluodinanuco molto più complesso della condensazione a film. Molto complicata
ne è I indagine speci ica per le singole particelle di vapore che pervengono
successivamente a contatto delle paren tubolari metalliche e per le meroscopiche gocciolme di acqua, che vengono a costitursi nell'intorno dei nuclei
di condensazione nell'unmediato intorno de le pareti stesse ed estremamente
difficile la trattazione per via analitica, Caratteristiche della condensazione
a goccie sono le zone di discontinuità o spazi liberi che si costituiscono alternativamente sulle pareti tubolari metalliche fra le gocciolme di condensato,
Queste che inizialmente rappresentano già un agglomerato delle due categorie di gocciolme d'acqua dianzi specificate (quelle che provengono dalle
particelle di vapore e quelle costituitesi intorno ai nuclei di condensazione)
vengono molto presunulalmente a cedere le quantità di calore di condensazione in una specie di statu nascendi onde la trasmissione del calore risulta
particolarmente intensa

Le diverse goccioline tendone poi a riunirsi finchè si raggiunge colla goccia risultante una grandezza tale che l'azione della gravità supera le forze d'adesione fra la goccia e la parete nictallica e la goccia d'acqua scivola lateralmente. Rilievi cinematografici del fenomeno hanno consentito di assodare che mentre alcune goccie, prima di abiandonare la superficie tubolare, raggiungono la posizione più bassa lungo il per metro della sezione, altre si distaccano in corrispondenza a differenti punti lungo l'arco di 180°.

Il fenomeno descritto si ripete continuamente ed, in ogni istante, vi è una certa parte della superficie tubolare esterna complessiva, la quale rimane assolutamente libera e scoperta dalle goccobne d'acqua di condensazione.

Le esperienze dei sigg. Schmidt, Schuring e. Sellschopp (che sono fra î primi che hanno sperimentalmente osservata questa forma di condensazione) eseguite con vapore praticamente in quiete, hanno indicato per la condensazione a queete dei coefficienti di trasmissione vapore parete dell'ordine delle 40 mila cal m² h/°C di fronte a valori dell'ordine delle 6000 cal/m²/h/°C colla condensazione a film in circostanze analoghe.

Risultati più interessanti in merito sono stati ottenuti nel 1932 dal Roche (8) a segvito di numerose ricerche eseguite presso la Bitterfeldwerke della I G. Farbenindi strie su di un tubo verticale da 40 50 mm di dian etro, lungo m. 1,25, sistemato in una camera a sezione circolare munita di adeguate finestre di cristallo con intercapedine di 24 mm., attraverso cui il vapore fluiva dall'alto in basso, con pressioni variali da ½ a 4 atm. ass Egli ha emematografato ripetutamente il meccanismo del fenomeno della condensazione, sia in presenza a vapore surriscaldato, che in presenza a vapore umido (9). Prevalentemente venne osservata la condensazione a goccie, in qualche caso una forma di condensazione mista. I coefficienti di trasmissione del calore vapore-parete vennero valutati numericamente ed hanno confermate le cifre precedentemente rilevate, raggiungendosi le 40 mila cal m² h/°C in presenza di vapore umido.

Presso il Physikalische Technische Reichsanstalt di Berlino, sono state

^{(8) «} Forschung », 1932, n. 3 S 135

^{(9) «} Zeitsehr des V. D. I.», 1932, n. 37, S. 895



successivamente iniziate delle indagini sperimentali per indagare quale influenza la direzione e la velocità del vapore possono avere in merito al verificarsi dell'una o dell'altra delle due forme di condensazione descritte. Debbo alla cortesia del prof. Jakob l'aver potuto seguire da vicino, durante la mia permanenza a Berlino dal novembre 1932 al settembre 1933, alcune di dette indagini sperimentali, tuttora in corso di espletamento.

Dei risultati della prima serie di ricerche prelminari (a carattere prevalentemente qualitativo) ha dato comunicazione lo stesso prof. Jakob (10). Delle alteriori ricerche, le quali sinora hanno consentito soltanto una determinazione indiretta dei rapporti quantitativi, la più suggestiva, in relazione allo studio della fase di trasmissione vapore-parete pei condensatori a superficie, è quella che si è eseguita sistemando in un tu io cilindrico verticale in cristallo un tubo d'ottone del pari ad asse verticale. L'acqua di circolazione veniva fatta defluire entro il tubo d'ottone, mentre il vapor d'acqua veniva addotto, con velocità dell'ordine di 10 m/s nell'interspazio anulare fra i due tubi, a mezzo di apposito tubicino. Quest'ultimo veniva sistemato in maniera tale che il vapore venisse ad investire il tubo d'ottone sotto l'angolo d'inclinazione di volta in volta desiderato. Sia in presenza di vapore umido, che in presenza di vapore surriscaldato venne osservato un tipo di condensazione prevalentemente a goccie e talvolta misto.

I computi esperiti, sulla base delle quantità di vapore che si venivano condensando, in un determinato intervallo di tempo, hanno condotto a cifre pel coefficiente di trasmissione vapore parete, che sono di un ordine di grandezza notevolmente più elevato di quello conseguibile con la condensazione a film in condizioni analoghe

In pari tempo in America, presso il laboratorio della Sibley School of Mechanical Engineering. Cornell University, sono venute eseguendosi delle indagini analoghe ad opera dei sigg. Jeffrey e Moymhan. Il gruppo più importante delle loro indagini è quello concernente il comportamento sperimentale di un tubo usato da condensatore in metallo Muntz avente il diametro esterno di 1 polhoe (25,4 mm.) Detto tubo, rimasto in servizio 25 anni, era ricoperto esternamente da un sottile velo di ossidi e depositi di un colore grigio scuro ed internamente dal solito deposito di carbonati. La superficie tubolare interna era moltre in più punti lievemente erosa (pitting).

Sono state eseguite 5 differenti serie di ricerche, tutte con vapore all'incirca alla pressione atmosferica e con una temperatura dell'acqua di circolazione di 24° C, rispettivamente:

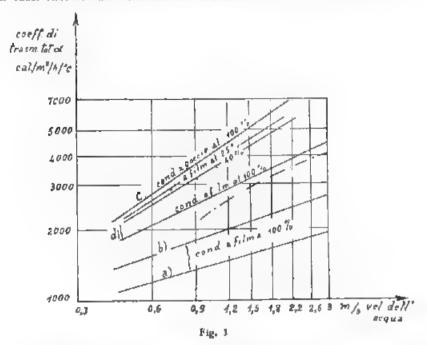
- a) con il tubo nelle condizioni come proveniva dal lungo esercizio;
- b) con la parete tubolare interna meccanicamente pulita;
- c) con entrambe le pareti tubolari meccanicamente pulite;
- d) con entrambe le parcti tubolari chimicamente pulite;
- e) con le pareti oleate.

L'elaborazione numerica dei risultati di queste ricerche, portati cortesemente a conoscenza di chi serive, è stata compendata nel grafico tracciato

⁽¹⁰⁾ A nacosation and Perdampfung «Zeitschr, des V. D. I.s. 1932, n. 48, S. 1161



nella fig. I sul quale la curva a tratto e punto indica i valori medi dei coefficienti di trasmissione totale, relativi ad una temperatura per l'acqua di 24°C e ad una cifra di condensazione specifica di 40 kg/m²/h, quali si riscontrano attualmente nella buona pratica costruttiva europea ed americana pei fasci tubolari dei condensatori ordinari.



I risultati delle ricerche passate in rassegna sembrano sancire la conclusione che la natura del fenomeno della condensazione del vapor d'acqua è sostanzialmente dipendente dalle caratteristiche materiali della parete tubolate metallica lato vapore. Questo risultato darebbe ragione del perchè delle difficoltà incontrate tempo fa da chi scrive di riuscire a provare, in



Fig. 2 - Condensatione a goodle su tubi commercialmente puliti

base ad una disamma dei rispettivi risultati d'esercizio, una netta superiorità di comportamento pei condensatori a tubi verticali rispetto a quelli a tubi orizzontali; superiorità che, qualora la condensazione fosse invariabilmente del tipo a film, dovrel be potersi agevolmente dimostrare.



Finche la parete esterna è commercialmente pulita (ricoperta solo da una sotulissuma film di materia grassa) la condensazione è prevalentemente del tipo a goccie (fig. 2 e 3). Solo se la parete viene più o meno levigata o pulita con mezzi chi nuci la condensazione si presenta del tipo misto con percentuali di condensazione a film variabili dal 25 % sino al 100 %, a seconda dei



Fig. 3 · Condensations a goods con entrambe le pareti tubolari meccanicamente puitte

reagenti chinnei impiegati. Man mano che il tubo viene ricoprendosi, in esercizio, di impurezze e di ossidi dal lato del vapore, il fenomeno della condensazione del vapor d'acqua va cambiando gradatamente di natura e cioè dada condensazione a goccie si passa gradatamente a tipi di condensazione mista fino ad arrivare ad una condensazione a film al 100 %, allorchè il tubo è sporco (fig. 4).

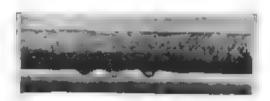


Fig. 4 - Condensazione a film con la sola parete tubulare interna meccanicamente pulita

In conseguenza di ciò, per il comportamento funzionale dei condensa tori a superficie, acquista molto maggiore importanza pratica la considerazione del grado di pulizia della superficie tubolare esterna anziochè quella del grado di pulizia della superficie tubolare interna. In questo riguardo sarebbe, anzi, interessante indagare con maggiore precisione l'effetto specifico che una percentuale maggiore o minore d'aria nelle diverse zone del contiensatore ha sul fenomeno della trasmissione del calore per la fase vaporeparete



LETTERE ALLA DIREZIONE

Ricerche sulle acque termali e sulla lore diffusione mella pianura che si stende dai Colli Euganel all' Adriatico

Allo scopo di portare un contributo alla soluzione del problema riguardante l'ori-guie delle acque termo-minerali enganee, ho fatto eseguire, dal dott. Morgante, delle ricerche sulla composizione delle acque artestane e non artesiane dei pozzi tubolari, molto profondi, che si trovano nella pianura che si stende ad oriente degli Euganei nno al mare

Se come generalmente si ritiene, le acque delle sorgenti termali di Abano, Montegrotto, Battaglia, ecc. provengono da falde profonde mineralizzate da manifestazioni pustvulcaniche dell'antico focolato eruttivo enganeo, esse dovrebbero venire stercettate nel lovo ulteriore percorso, dai pozz tubolar, añissi nel a pianura com-

presa tra gle Euganer ed il mare.

Piesa tra gli Euganer ed il mare.
Raccolti e coordinati i dati analitici (costituiti in prevalenza dalle analisi eseguite nei aboratori provinciali o municipali di igiene) riguardanti le acque profonde della zona Euganei-mare, è risultato che in un territorio largo 5-6 Km., compreso fra la Cagnola e l'Adige, le acque artesiane sono delle acque saline, clorurate con un residuo totale compreso fra 4 e 5 grammi per litro e un contenuto in cloro (fra gr. 2 e 3 per litro); dati che sono molto vicini a quelli delle acque termon nerali euganee.

e 3 per litro); dati che sono molto vicini a quelli delle acque termominerali euganoe.

Le caratteristiche generali delle acque prese in esame in queste prime ricerche (complessivamente 62 soggi) sono le seguenti.

Provengono in generale da profondità di circa 200 m., sono quasi tutte salienti, con temperatura normale lampide, gia legiole, inodore (eccetto alcune che sono solfuree), con residuo variabile, in cui l'eccesso è costituto in prevalenza da cloriori tessenzialmente cloruro sodico). In relazione alla quantità di residuo, la maggior parte non presenta una durezza troppo elevata soltanto le acque dei pozzi, profinali 100 m., fatti costituire dai Consorza di bomisca riuniti in Este sono un pordure e leggermente ferriginose.

Atmonomaca e sostanze organi e in quantità varia illi vennero riscontrate in raisi tutte provenendo esse da terreni ricchi di resti vegetali più o meno cont pletamente trasformati in torba.

Lo studio del problema è appenta iniziato, esso satti ripreso fra breve coll'in

Lo studio del problema è appena iniziato, esso sarà ripreso fra breve coll'in tendimento di istituire delle nuove e dirette ricerche anche sulle stesse sorgenti tennali euganee e sui terreni da cui esse scaturiscono

Padera, 24 febbraio 1934-XII.

Prof. Giorgio Dai Piaz.

ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO DELLE RICERCHE

L'ASSEMBLEA PLENARIA

E stata convocata per l'8 marzo prossimo l'assemblea plenar a del Consiglio Naziona e delle Ricerche.

COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO

Il giornale « L'Elottrotecnica » del 15 novembre 1933 pubblica il verbale della

13 gloriale et Electrotechica's del 14 novembre 1955 purmica il verdate della seduta plenaria tenula a Surrento di 17 selecubre 1953. Farono custotuit tre un iv sotticomitati. 1) Siticonitato Illuminazione, pres prof ing Ugo Bordon scar ing Silvio Danesi. 2) Sottocomitato per la prolemone delle linee di telecominimozione e delle canadizzazioni sotterranee, presi prof. Elvio Soleti; segri ing. Lingi Nicolai, 3) Sottocomitato accumulatori, presi prof. Oscar Scarpa, segri ing. Arturo Frates.

Al finanziamento del Sottocomitato Illuminazione provvedono in parti eguali il



Consigno Nazionale delle Ricerche, l'Associaza e Flettrotecnica Italiana e il Comitato Elettrotecnico Italiano per il contributo di 6.000 lire che deve essere annual

aente versato alla Commissione Internazionale dell'Illuminazione

Il verbale dà notizia della creazione di un Nu vo Com tato di Redazione; delle R untoni internazional delle Re zu ii presentate dai presedenti dei sottocomitati per la Numenelatura per le Macchine elettricne, per bemboli per Motori primi ternaci per Conduttori ii in isolati per le Tension normali, pel Vateria e per trazi ne, per gli Oli per gli Strumenti, per gli Interruttori e pei Bilanci

COMITATO ITALIANO DELLA ILLUMINAZIONE

In segu to ad accordi intervenuti sotto il satrocimo del Consiglio Nazionale de le Ricerche, il Comitato italiano della illuminazione e stato aggregato al Comitato Elet-

trotectico Ita iano

Il Comitato, che ha per scopo lo studio delle cuestioni scientifiche e tecniche che Il Comitato, che ha per scopo lo studio delle questioni scientifiche e tecniche che i guardano la illuminazione, nei riguardi de la « Commissione Internazionale della Illiminazione » compie le finizioni di Comitato Nazionale studi ni della illuminazione, e nei riguardi del Comitato Elettrotectuco Ita iano esso è il sotto-comitato Illuminazione cel C.E.I. (art. 7 dello statuto del C.E.I.) per le questioni di illuminazione di cui il C.E.I. dovesse occuparsi.

Il Comitato Italiano della Illianniazione è composti, a) di Membri ordinari romanti calla Associazione elettrotecu ca italiane e da altri enti sostenuori, pubblici a manati del di Membri organi di di Membri cappati augrazione dell'a E.I. (internatione) dell'a E.I. (internatione)

o privati, b) di Membri esperti aggregati per deliberazione dell'A.E.I. (intesa la presidenza de C.I.I.) o dei Membri ardinar del C.I.I. essi sono scelti fra le persone di particolare competenza nelle questioni che il C.I.I. ritenesse opportuno trat-

tare od in quelle proposte dalla Commissione Internazionale

NOMINA DI ESPERTO IN SENO AL COMITATO PER L'INDUSTRIA DEI COLORI

Il Consiglio Nazionale de le Ricerche ha nominato S. E. il prof. Nicola Parra-vano, presidente del Comitato Nazionale per la Chimica quale esperto delegato del Consiglio in seno al Comitato Nazionale per l'odustr'a del colori organici sintetici presso il Ministero delle Corporazioni

NOMINA DI DELEGATI DEL CONSIGLIO ALI XI CONGRESSO INTERNAZIONALE DELL'ACETILENE, DELLA SALDATURA AUTOGENA E DELLE INDUSTRIE RELATIVE

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha delegato a questo Congresso, che si terrà in Roma dal 5 al 10 giugno 1934-XII, l'ing Guido Guidi il de Iginio Musatti e il prof. Guilio Sirvych, membri del Consiglio stesso.

BORSE DI STUDIO CARBASSO

Il Direttorio del Consiglio Nazionale Jelle Ricerche ha approvato le proposte lella Commissione incurreaci di giadicare il concorso per le Borse di studio intro-late ad Antonio Garlasso per ricerche di acustica applicata e di glettroacustica, costi-tuita dal sen, prof. M. O. Corlego, e dal prof. ing. Lang. Lombardi, Il Direttorio ha conferito la ligra di studio per il 1933 al dett. G. Sacerdote e per il 1934 all'ing. E. Cambi di 10.000 lire ciascuna

BIBLIOGRAFIA ITALIANA

Som stati publicati i fascicoli seguenti:

Gruppo A - Matematica, Fisca, Chionca Geologia, Mineralogia, Geo-cos ca, Astronomia, Geofis ca, Goografia, ecc. — n 1-2 del 1934

Crappe A ds - Biologia - n, 1 del 1934 Crappo B Medicina — p. 1 del 1934

E uscito il volume della l'abbografia liulicua del 103-XI per l'Agricoltura Gro pi D — Sono 2380 schene a norrafiche corredate de una breve notizia sul contemto degli ri coli dei I bri segnatati è segnito da un indice degli autori è i a in morce al obesto per materia, il volume e messo in vendita al prezzo di Lire 80



NOTIZIE VARIE

La ricerca scientifica in agricoltura. - E. G. Russell cella Stazione Sperimentale di Rothamsted in uno studio sulla evoluzione dell'agricoltura da l'empirismo alla scienza, fa la storia dei trattati di agricoltura dall'antichità ai nostri tempi e, se riconisce a Catone, a Varcine, a Virgilio, a Columella, a l'alladio, a Crescenzo un primato che è foro dovuto giustamente, fa osservare come linto nei suoi progressi fosse l'empirismo agricolo della più alta antichità. Basta osservare che il libro di Pietro Crescenzio venuto 1200 anni dopo quello di Columella e ripubilicato con costante e crescente successo, n'ai testimonia di un grande progresso sui tempi di Columella. Forse una delle ragioni delle numerose edizioni di quest'opera, susseguitesi dopo la scoperta della stampa, si deve al fatto che in un solo volume si trovano riassinte le nozioni di Teotrasto, di Pinio, di Catone, di Varrone, di Virgilio, di Columella e di Palladio. Il progresso empirico dell'agricoltura si preanimenta soltanti nelli seconda metà del secolo XVI e si acceutur nel XVII e XVIII secolo. Esso deve questa spinta in avanti alle condizioni del tempo cuando il moltiplicarsi dei viaggi e le grandi guerre civili e inter-statali porto gli unim in di tutte le classi a conoscere ciò che, sia pur empiricamente, si faceva in paesi diversi dar loro. E' di quest'epoca dice il Russell, Envenzione della seminatrice da parte di Jethyo Tull (1731), no italiani ricorumno però il Taddeo Cavallini (1580): il Padre Lava non dopo il 1670 e Alessandro de Borro (1690)

Ad ogni modo senza anoltrarci qui in questi in ci priorità ed accettando con ri serva le poche notizie storiche di questa nota del Russell sta di fatto che alla fine del secolo XVIII le risorse agricule erano venute crescendo, sempre però con mezzi empirici, senza curarsi di sapere le cause e i rapporti dei risultati che man mano

si venivano ad ottenere

Il secolo XIX vede sorgere le prime ricerche scientifiche sistematiche su la nutrizione delle piante nel confirmiti del terreno e vede sorgere la scienza delle concemazioni; poi quella della difesa nelle piante. Se si considera la storia della scienza magnicoltura, due punti risaltano con chiarezza e ecoè; che i metodi empirici hanno dato buoni risultati e che que li scientifici hinuno mancato il segno quando gli scienziati non si sono tenuti no sufficiente contatto con l'ogno ditore pintico, abitualmente ecolome asservatore e l'esperienza del quade deve sempre fare oggetto di attento studio. I risultati del metodo scientifico si presentano in due tempi; nel primo, non si fa cli interpretare le osservazioni del piat co e le eccezioni che egi osserva nel secori lo, la ricerca procede verso l'ignoto cercando di scoprire le cause e i principi di Tenerieni osservando, sperimentando, deduce do e sottoponenca le deduzioni a ruone esperienze. Si persegue la conciscenza del suolo, dello svilappo delle plante de la nutrizione e della fisiologia vegetale ed animale indipendentemente da la immediata utilità.

s ripete troupo spesso che questa scienza disinteressata è anche poco redditizta e che le finanze dello Stato in momenti di crisi non possono farne le spese. La risposta è che non c'è speranza di invenz une feconda senza una chiara piena co un scenza dei principii fondi mentali della scienza del suclo e della fisiologia veget le ed

an male.

➤ La riorganizzazione tecnica dell'esercito. — Credimno unile riportare alcune idee prospettate dal giornale Le Tempa strettamente conresse agli insegnamenti dell'ultima guerra e che l'autore de giornale applica alle necessità dell'esercito francese. Non fa dibbio che la guerra europea del 1914-1918 è stata specialmente caratterizzata da due fatti e che coè il materiale ha avuto sulle sorti del conflitto un'importanza predominante e che, pur essendo combattuta dagli eserciti tutto il popolo è stato travolto nella mischia. Questa considerazione ha dato un'importanza maggiore in problemi tecnici della preparazione e de l'uso delle armi e specialmente ha messo in luce la difficoltà di avere già in tempo di pace stocks sufficienti di materiale bello da assicurare una qualunque superiorità ad un popolo. Da qui la necessità di provvedere a che tutta la nazione concorra direttamente al potenziamento dell'esercito ed alla sua propria difesa.

Durante la grerra la tecnica ha dovuto far prodigi moltigio a la efectenza celle vecchie arini e inventandone di unove che sono servite a tutte le specialità e a tut i raggio quociti delle liverse specialità. L'ariglieria ha visti per ex mati i suoi mezzi, camponi, carri di assalto, artiglierie corazzate, trami meccanici ecc... ma anche la fanteria armata fin qui auche troppo primitivamente, ha dovuto adottare le mitragliatrici, i cannoncini, le bombe a mano, ecc

La costruzione di queste macchine e di questi apparecchi, i problemi tecnici e scientifici da affrontare per sempre meglio potenziare l'esercito, richiecono una organ zauz ene un ma ma specialmente una n'egio meditata distribuzione celle n'e mi-benze în modo da consentire una più miduziosa preparazione. La difesa nazionale presuppone una mobilitazione industriale la quale consenta in tempo di guerra il rifornimento rapido e costinte di quel materiale che per ovvie ragioni non può accumularsi nei magazzini militari in tempo di pace. Ed anche occorre preparare la risoluzione dei problemi ni la realizzazione delle innovazioni che man mano impon-

gono le occorrenze e suggerisce la gentalità inventiva dei termo. Se teoricamente può sembrare facile lo stadio di un piano destinato ad irreggimentare tutte le forze attive di un populo facendole convergere ai fioi n'ilitari, se puo sembrare anche non difficile la creazione di uno o più corpi tecnici mil tari che consiglino e guidmo e controllino durante la produzione del materiale da guerra, in pra-tica il programma è di una applicazione oltremodo delicata. Facile sare be incorrere in situazioni capaci di creare conflitti di attribuzioni e di competenze tra le varie categorie di tecnici e specialmente poi tra quelle tecniche e quelle combattenti. tanto piu poi se si pensasse a creare una categoria di ufficia i detti « tecnici » inter-mediari tra gli ingegneri e gli ufficiali combattenti, partecipanti ad un tempo alla

mediara tra gli ingegneri e gli ufficiali combattenti, partecipanti ad un tempo alla vita scientifica degli ingegneri e alia vita pratica della trappa.

Di qua siasi natura pi sano essere le cific dia da sind are e da risi vere rim ne ferma la necessita assoluta di una riorgan zzazione tecinica de l'esercito che può approfitare anche, per tutte le varie specialità, del'esperienza già acquisita dalla Marina e dall'Aeronautica, dove simili problemi si sono, almeno in parte, presentati sin dalla origine e cove i tecnici nascono e si formano con una lunga esperienza della origine della lessi posseggiono dei corpi di ingegneri logicamente reclutati e istrutti in situati della lesso funzione para la corpi di ingegneri logicamente reclutati e istrutti m vista della loro funzione specializzata, genio militare per la marina, genio navale,

arti, lieria navale, ingegneria aeronautica etc.
Non bisogna dimenticare che un esercito moderno deve, molto prima delle ostilità, avere minuziosamente elaborato il suo piano di mobilitazione industriale che deve farsi rapidissima nente. La vitoria è certamente riservata all'avversario che alla dichiarazione di guerra dispone di una organizzazione industriale capace di attrez-zare più presto a maggior numero di un tà combattenti. Necessitano al esercito capi uttivi e intelligenti ma anche tecnici sperimentati, sapienti e dotati di qualità inventive, senza i quali anche le concezioni strategiche le più geniali rischierebbero di tadire

T. problema della riorganizzazione tecnica presenta dunque due aspetti da tenere in particolare considerazione e cioè la preparazione tecnica degli nomini e la preparazione industriale del materiale che sempre più evolve nelle forme meccaniche e motoristiche; ma anche la adeguata mobilitazione delle industrie costruttrici di armi e di munizioni e la adeguata organizzazione industria e della loro produzione.

🥕 La tartuficultura e i funghi ipogei della Ligaria. 🛶 Il prof. Oreste Mattirolo pubblica negli Atti della Società Ligustica un secondo elenco dei fungiti ipogei della Liguria a complemento del primo elenco pubblicato nel 1911. Egli registra ancora dodici nuove specie che vanno agginnte al e 21 segnalate nel 1911 e alle 5 note prima di allora, in tutto si tratta di 38 specie che valgono al Matt rolo l'occasione per insi stere ancora nella sua campagna tenacemente perseguita da anni per la tartuficultura

E' noto che la coltivazione diretta dei tartufi non è possibile e che per produrre dei tartufi bisogna coltivazione diretta dei tartufi non è possibile e che per produrre dei tartufi bisogna coltivare p ante tartufiere (quercie, faggi, salici, castagni ptoppi ecc.); ecco perché indirett mente la tartuficultura riesce in pratica un mezzo per alutare il rimboschimento. Fra le specie liguri pregiate per il loro profumo e quindi attivamente ricercite è il Taher melanosporum Vittadini tartufo identico a quello di Périgord e che i francesi incettano e portano in Francia ove lo preparano in scatole. Si esercita così un commercio quasi clandestino ma di una certa importanza come il Mattirolo ha potuto direttamente osservare. Egli richiama l'attenz'one degli it liam sui risultati che consegue la Francia i umentondo a dismisura il numero del c



piante tartutigene, e prosegue: «L'avvenire darà ragione alla propaganda tartuficola, scopo delle ricerche che vado facendo da più di cinquant'anni e che mi hanno rivelato l'importanza dei numerosissimi funghi che vivouo a vita sotterranea, i quali coi loro mucelli che si espandono, si raunificano intersecando in ogni senso il terreno, influenzano le sostanze del terreno, rendendole actate ad essere assorbite dalle radici Sono appanto queste relazioni tra i nuceli e le radici (non chiarite ancora completamente) che devono interessare i si vicultori; perchè saranno le chiavi di quella auspicata razionale silvicultura, fondata non solo sulle nozioni acquistate dalla pratica mi lenaria, ma iluminate dalla conoscenza scie il tica, e cuindi esatte, dei bisogni hiologici delle piarte colle qua i si intende procedere alla ricostruzione delle foreste ». Che se anche la tartintocultura non si voiesse considerare come pratica di rimboschi mento, essa potrà sempre essere il miglior mezzo per miogliar il contadino a piantar alberi, allettato da un guadagno non indifferente. E questa è la ragione della propaganda tartificola che il Mattirolo vorre de riescasse in Italia a raccoghere quei ri sultati che sono stati raggionti, e che egli ha ammirato in Francia.

L'evoluzione contrattiva dell'idrovolante. — Nella rivista l'Aerotecnica, l'ingegnere Filippo Bonifacio pubblica un lungo studio nel quale prospetta l'evoluzione contruttiva dell'idrovolante dai suoi prin ordi ad oggi, ossia da primi del 1910 alla contrazione degli apparecchi attua i. Fatta una discomina minuziona dei più interessanti problemi che riguardano gli idrovolanti, fa osservare come importanti perfezionamenti ancora siano possioli nella loro contruzione, realizzando una economia nel peso a vinto, una maggiore efficienza aerodina inci el una economia nella potenza installata. Dopo un cenno su l'attuale tendenza a sontiture sulle linee aeree marine gli apparecchi terrestri agli idrovolanta. l'ing. Bonifacio rile a tutta l'importanza della navigazione aerea at antica, al em studio è connessa la contruzione dell'idrovolante di grosso tonnellaggio, a grande autonomia e dotato di elevate velocità, studio che contituisce uno dei più assillanti problemi della moderna tecnica aeronautica.

Di questo studio tectuco necessariamente viene qui fatta soltanto una segnalazione rimandanto gli studiosi specialisti al testo dal quale togliamo qualche not zia e qualche considerazione più genera e. E poiche nella sua parte introduttiva sono alcumi cenni storio che consentono di rivevocare il nome di precursori italiani della idroaviazione, non ci pare disdicevole riportarli in parte attore ad onore di Alessandro Giudoni, primo tra i primi, che passato dalla Marina all'Aviazione diede prova nell'episodio che gli costò la vita, del suo eroico spirito di sacrincio e del modo come era in Lui grande il senso cella responsabilità e del dovere nelle altissime funzioni che gli erano state

a fidate

Fra i primi esperimenti di idroaviazione sono notevoli quelli di Enrico Fabre e il Douhant in Frascia e di Glen Curtiss in America nel 1910 e quelli in liaza presso il R. Arsena e Militare Marittimo di Venezia, ad opera di ifficiali della R. Marina quali il capitano del Genio Navale Alessandro Guidoni, il tenente di vascello Mario Calderara, era into dei primi allievi di Wibur Wright a Roma, il tenente di vascello Manlio Ginocchio, ecc. Il compianto Guidoni effettito il 5 novembre 1911 un breve volo in un introvolante che bisognava considerare la prima all'erinazione di idroaviazione in Italia. Lo stesso Guidoni nel periodo 1912-1914 studio e portò a compinento la costruzione di un idrovolante atto al trasporto e lancio di un siluro denominato Pateras-Guidoni. Fra gli idrovolanti che servirono alle prime esperienze in Italia vi furono il e Borel » e il tipo « Direzione Costruzioni » costruto anche dal Guidoni

In Italia fra i precursori delle costruzioni i constituto anche dal Cardoni In Italia fra i precursori delle costruzioni idroaviatorie vanuo ricordati pure il capitano dei genio navale Lungi Brescumi e l'ing Gianni Caproni. L'Italia ha dato largo contributo allo studio dell'uso delle alette idroplane ai galleggianti con le ricerche di Forlanni, di Crocco, di Guidoni, di Calderara, di Ginocchio, di Ricadoni, ecc. Ma il sistema dei galleggianti ad alette idroplane, per motivi di complica zione costruttiva, e sopratutto per gli inconvenienti verificativi, fu in seguito abbandonata; l'ing. Perna però nel 1929 ne fece applicazione nel suo progetto di dri volante per la «Coppa Schneider» allo scopo di ridurre il più possib le lo resistenze e realizzare anche una naturale economia di peso a vuoto. Il Crocco ha considerato recentemente l'opportunità di riesaminare tale problema giacchi le alette idroplane potrebbero trovare pratica applicazione sugli idrovolanti transatlantici rapidi, ammaranti e decolanti sull'acqua agitata dei mari oceanici, esse possono presentire all'ondi, estensioni limitate e ben capaci di resistere all'urto. Sulli, convenienza o meno dell'impiego delle alette idroplane l'avvenire potrà perciò dire la sua parola decisiva, Non si può però intraprendere lo studio dei problemi special dell'idroaviaz one senza



ricordare accanto ai pionieri già citat, gli studi di S. E. Cinoco, dell'ing prof. Eula, dell'ing prof. Gabrielli dell'ing, Magaloi, del gen. prof. Verduzio e di altri studiosi nalvini. Came pure va rilevato il contributo dato allo si luppo delle costruzioni idri-aviatorie dagli ingegneri. Marchetti, Castaloi, Pegna, Guidi, Tonini ecc.

Chale è l'avvenire dell'idroaviazione? I vantaggi che oggi presentano gli aeroplani sugli idrovolanti sia dal punto di vista costruttivo che economico possono fare credere che siano destinati a cenere il posto agli aeroplani abilitati alla mas gazione

d'alto mi re?

Ora si riturie che un terrestre plurimotore con opportuni accorgimenti che lo rendiciti apparecchio marmo possa complere con sicurezza importanti traversate per ma e aperto. Non si può però ancora prevedere sino a che punto potrà spingersi tale sostituzione ed è indispensalne studiare gli ulteriori in gioramenti che possono essere introdotti nella costruzione di idrovolanti di grosso tinnellaggio e di grande autonomia.

Nel procedere in questi studi va ricordato come di pari passo alle ricerche sul materiale aereo de ha farsi lo studio delle rotte occaniche e della organizzazione dei servizi. A questo riguardo notevole contributo è stato dato dai raidi di Persarin-Del Prite da Roma. El sule ci lugito 1928 dalla crisceri a lautica lel 1931 e lutivira splendida impresa Roma-Chicago e ritorno, guidata da S. B. Basho e va ricordata una osservazione riettata dalla esperienza vissuta e dalla sua alta competenza al Marese dis dell'Aria, che i e la sicurezza de le rotte atlantiche, per lo stato attuale dell'aviazione è per tre quarti questione di velocità »

L' "Alta Frequenza ». E' stato recentemente pubblicato il n. 5 (Vo. II) del l'« Alta Frequenza », rivista bimestrale di radiotecnica, telefunia e acustica applicata che si pubblica sotto il patrocuno del Consiglio Nazionale celle Ricerche, dell'Associa zione Elettrotecnica Italiana, e della Società Italiana di Fisica ed è diretta dal pro-

fessore Giar ale Vallaur

La ternea della tra missione a distanza di immagni in movimento, iniziatasi con quelle rudimentali applicazioni, che pur destarono cosi grande interesse, ha computo in poem anni progressi notevolissimi. Essi sono tuttavia poco noti fuori dell'ambito dei faboratori di ricerna, forse perchè la loro attuazione è ancora troppo difficile e costosa ma lasciano sperare uon fontana la completa, pratica soluzione del problema la muge perci o opportuna la nota del'ug. Banh, che esam na lo stato attuate del'a questione, ne mette in fuce e difficolta, dà ragione della necessità di taluni prierrazioni ed in specie del'uso di altissime frequenze supporto, descrive mime le innovazioni ed i perfezionamenti nelle apparecchiature, illustrando l'uso dei tubi a raggi ca todici per la riproduzione ed i nuovo organo di presa a raggio catodico esploratore vero occlito elettrico.

La determinar one del campo elettromagnetico irraggisto da un antenna è un difficile problema di fisica matematica. Partendo dal sistema di equazioni di Maxwell si devono fare numerose ipotesi semplificative e ripetute approssimazioni per met tere le espazioni sotto forma integrable, così si suppone il suolo perfettamente confuttore, si tri scurono le dimensioni trasversali dei conduttori di antenna nonche gli effetti della incomp eta identità di fase della corrente lungo l'antenna, si considera solo lo stato di regime, ecc. Ma anche in forma semplificata il problema non si presta ad una definitiva soluzione se uon attraverso lugginosi artifici matematici la oue il ne più semplice, quella del dipolo, viene portata a soluzione e impleta soltanto dopo un calcolo lungo e laborioso, La trattazione del prof. Grafti, che si occupa di questo problema ne secondo articolo di questo numero, è svolta con l'auto dei poten a ali ritardati, essa è di carattere enumentemente analitici e quindi presenta quei vantaggi di concisione e di logica che sono propri dei procedimenti di tale genere Nataralmente i risultati sono identici a que li ottenati con altri metodi, ma la via per pervenire ad essi apparisce qui rapida, anche se meno intritiva

I terzo articolo, di Giovarmi Cocci fratta della deformazione della modalazione

di aroprezza in catene di circuiti risoninti

Nella rubrica « N invi apparece ii », grazie alla col dior zione dell'ing. Paolin v ene publicata la descrizione di due interessanti modelli, costruiti dal R. I. E. C. di l'in irin. Il primo di guesti apparecchi è un frequenzionetri la cui attazione è stati indiata dal Pao ini per quanto più è possibile pratica e maneggevole, già l'esperienza di la iratirio. Ta cirrost ala grato, dei te preziosa ed in teoltissimi casi netti n'ente

NOTIZIE VARIE 239

preteribile ad agui altra disposozione sperimentale. Il secondo apparecchio è un misuratore portatile di rumori, esso i sponde ad un insieme di esigenze, che si stanno rendendo rapidamente manifeste nei più diversi campi della tecnica

L'alimentazione del popolo italiano. — Il prof. Alience Benedicenti, oratore designato dalla Societa Ligusica di Scienze e dellere inaugurando l'anno recadenneo, ha vivamente interessato gli interveruti con un discorso che per la forma e per il contenuto avva certamente più la ga eco non appena sara divulgato per le stampe. Egli si è intrattenuto sall'alimentazione del popole italiano

Basa alost sufte inchieste di Ubi di io Peruzzi, del Jaconi, del Bosao, del Massari, dii ostra le mucho: con dizioni di nutrimento del lavoratore italiano negli anni che

vanne dat 1875 fin verso 4 1890.

Frattanto nei Laboratori scient bei si in zi wano le indagini su questo argomento: Angelo Mosso, Pietro Albertont, Cesare I, moroso sono alla testa di queste ricerche,

Con belle e minoe profesioni, e mettendo l'adaparto in capalizioni di comprendere i risultati delle ricerche fatte dai varii autori, il Benedicenti spiega come occorrano varo gruppi di a inienti per vivere è conie si determini in calcire il valore energenco or l'a imento stesso

Scappiata la guerra, dimistra come il se dato et deve tosse nal autrito in cer franto del tedesco, figlese e tra cese e llustra queste assezioni con appisti cisegii. Ricorda l'apera svolta dai ri ppresentanti dell'Italia nella Commissione di cettovagitamento de le truppe, el esalta l'erois in del soldato ata inno che ebbe una sufficiente ra zione soltanto di pu Caporetto.

Con altre protezioni spaga il progressivo mighoramento del abmentazione del-italiano dopo la guerra e fa confronti tra il periono prebellico bellico e post-bellico

Passa poi in rassegna i compiti della Commissione per lo studio dell'alimentazione, presiedata dal Bottazzi e che ta sarte del Cousiglio Nazionale delle Ricerche e metta gli menstriali ad alutare finanzia namente queste ricerche tanto uti i per l'eco-nomia nazionale. Ma non hasta legli dice dare all'italiano il nutri mento sufficiente le necessario produrre in Italia quanto ci a bisogra. A questo riguardo illustra, con prote zioni, la battaglia del grano, le provvidenze de Regime per il consumo del riso, delle trutt, del nesce e del miele

Chiude invita ido tutti i preserti a rispat mare gli alimenti, a servirsi dei buoni eth nostrani e auspica un mondo ungli ire un cui gli aomini, deposte le armi, si sen

tiranno finalmente fratelli

La ricerca scientifica nel campo dell'ingegneria — Il pro. Magnut Segretario Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ha tenuto nell'Aula Magna del Ri Istituto Superiore d'Ingegneria di Parova, l'anunue at i conferenza su « La ricerca scientifica nel campo dell'ingegneria »

Il conferenzere premette che l'argomento è arido e complesso è che accettò di trattarlo quasi come un dovere cella sua carica. Egli accenna al convanamento delle racerche scientifiche in Italia, afficato dal Duce al Consiglio Naziona e delle Ricerche con un messaggio ormai storico rividio a Gigi elimi Marconi. Così il messaggio diceva: «La necessità di un comi mamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimariente legiste al progresso tecnico ed economico del Paese mi spinse a costiture un organo lune attrezzato a questo altissimo compito nazionale. La geniale invenzione nasce quasi sempre nel cervello dell'uomo isolato, ma solo Popera tenace di pazienti ricercatori, con mezzi larghi ec acatti, può efficacemente svi upparla ed utilizzaria

Un Paese come il nostro, novero di materie prime denso di popolazione, ha assoluto bisagno di una rigida organizzaz sue, per poter risolvere raj damente ardui pro-

blemi, per evitare sperperi di energia, di denaro e di tempo»

Accennato alle strane opinioni che chiam ne responsable la scienza della crissi così grave che affligge l'imanità e che incolpano della disoccunazione e della miseria le macchine prodotto de la seienza e a quanto errata sia que ta perturbazione degli spiriti che affibbia alla scienza que lo che non e se non colpa del egoismo umano, eg i definisce il compito di chi si dedica alla ricerca scientifica, ricerca disinteressata d scrupolosa della verita ma anche, nelle sue applicazioni sorgeste fecondo de pro-gresso materialo cella società

Egl precisa come la ricerca se confica sia in hispensabile all'ingegrerra e ana, haza efficacemente i più importanti problemi oggi allo stulli nel campi dell'ingegueria civile e meccanica, dell'ingegneria idraul.ca, dell'elettrotecnica, delle costruzioni navali e aeronautiche, dei trasporti terrestri in generale.

Lgh accenna all'organizzazione delle ricerche e all'istituzione dei grandi laboratori specializzati che solo possono affrontare con mezzi adeguati lo studio di problemi cosi complessi. Ricordati alcumi dei maggiori istituti stranieri, precisa quanto si sta ora organizzanco in italia e cice poi, ma non solo i laboratori cono necessari, sono necessari anche i ricercatori ed a questo, ve lo posso assicurare, tende con particolare amore il nostro Consiglio delle Ricerche

Egh chiude la sua conferenza esaltanco il valore della scienza che non ha soltanto lo scopo di far conoscere un po' piu dappresso la verità, ma anche di dare al populo benessere e lavoro che è giola e godimento dell'uomo, alla nazione potenza e ricchezza. Alli ra la scienza sarà veramente benecetta!

L'Istituto per le applicazioni del calcolo del C. N. d. R. Ad invito recevuto, nei giorni II, 12, 13 febbrato, respettivamente a Bologna, a Milano, a Firenze, il pvoi Mauro Picone ha tenuto tre conferenze sull'Istituto per le applicazioni del calcolo, del quale è direttore. Le conferenze sono state dette nelle rispettive sezioni dell'Associozione Elettrotecnica italiana ed hanno avuto per oggetto e I compiti dell'Istituto per le applicazioni del calcolo nella ricerca attenue a territore e territore e territore.

PASSOCIORAME ELECTROCECCICA Italiana ed hanno avuto per oggetto « I compit dell'Istituto per le applicazioni del calcolo nella ricerca scientifica e tecnica».

Il prof. Picone ha illustrato i compiti dell'Istituto specialmente per quanto si
riferisce ai problemi interessanti l'elettrotecnica. Tra questi vennero considerati in
modo preponderante i problemi elettrodinamici, per i quali espose il metodo di integrazione seguito dall'Istituto per le Applicazioni del calcolo per le equazioni alle derivate parziali che reggono la propagazione delle onde elettriche e del calore, metodo
che, secondo il prof. Picone, può portare addirittura alle valutazioni numeriche, certamente attese dagli elettrotecnici pratici.

I problemi elettrodinamici considerati furono di due diversi tipi; in uno i coeffic enti delle equazioni sono funzioni del posto e non del tempo e nell'altro sono al

contrario funzione del tempo e non del posto.

L'ovatore passo auche în rapida rassegna varii altri problemi interessanti l'elettrotecnica, risoluți sempre dall'Istituto per le Applicazioni del calcolo, fino alle definițive valutazioni numeriche; e precisamente i problemi che si riferiscono alla costruzione dei trasformatori, alla fase di avviamento dei motori, alle correcti termoion che, alla radiotelegrafia, ai condensatori differenziali, ecc.

L'interessantissima conferenza, che ha svelato agii ascoltatori un muovo lato di assistenza tecnica per l'industria, svolto dal Consiglia Nazionale delle Riccrehe. È

stata vivamente applaudita dai numerosi soci intervenuti.

mento richtedono in via ognora crescente.

Il personale dell'Istatuto Nazionale di Ottica è costituito dal ai un direttore, nominato in seguito a concorso per titoli con norme analoghe a quelle attualmente in vigore per i direttori degli osservatori astronomici; b) insegnanti di ruolo, nominati per concorso, nel numero che viene stabilito dal Consiglio di Amministrazione secondo i hisogni dell'Istatuto, ma non superiore a tre e ad uno di essi il Consiglio può affidure le funzioni di Vica-direttore; c) insegnanti incaricati, per tener corsi di conferenze, scelti dal Consiglio di Amministrazione statale e dell'industria, in numero non superiore a sei; d) assistenti o aiuti effettivi, scelti dal Consiglio su proposta del Direttore, di preferenza fra gli ex-allievi dell'Istatuto in numero non superiore a quattro; c) assistenti volontaria, scelti fra gli ufficiali delle Forze Armate, fra i giovani laurenti o forniti di speciale titolo di studio u di speciale competenza che ricoprano l'incar co considerato come posto di perfezionamento. Essi saranno scelti di preferenza fra gli ex allievi dell'Istatuto e in numero non superiore a otto; f) un segretario amministrativo e un applicato; g) personale capi tecneco, secondo i bisogni riconosciuti dil Consiglio di Amministrazione in numero di persone non superiore a sei; f) personale inserviente secondo i bisogni riconosciuti dal Consiglio di Amministrazione, in numero di persone non superiore a sei; f) personale maerivente secondo i bisogni riconosciuti dal Consiglio di Amministrazione, in numero di persone non superiore a sei; f) personale maerivente secondo i bisogni riconosciuti dal Consiglio di Amministrazione, in numero di persone non superiore a sei; f) personale maerivente secondo i bisogni riconosciuti dal Consiglio di Amministrazione, in numero di persone non superiore a sei; f) personale maerivente secondo i bisogni riconosciuti dal Consiglio di Amministrazione, in numero di persone non superiore a sei; f) personale maerivente secondo i bisogni riconosciuti dal Consiglio di Amministrazione, in numero di pe



superiore a tre, () alhevi tecnici retribuiti, secondo i bisogni riconosciuti dal Consiglio di Amministrazione, in numero di persone non superiore a dodici per le varie citezione complessionmente.

Quando , quadri saranno completi, una schiera di quarantanove persone studiera

con intendamenti scient ho, e tecnici nel campo dell'Ottica.

**Ricerche d'ingegneria... — El uscito il n. 1 dei gennaio-feubraio 1934 di questa rivista edita dal Sinducato Nazionale Fascista Ingegneri della Confederazione Professionisti ed Artisti sotto il patronato del Consiglio Nazionale delle Ricerche e della Confederazione Generale Fascista dell'Industria atali na

Il dott, ing P. Cicala studia la regolazione della turbina a vapore a ricupero parziale. Nelle turbine a ricupero parziale l'immissione del vapore è comandata da un regolatore di velocita e uno di pressione, che operano simultaneamente sulle due valvole (o gruppi di valvole attraverso le cuai il vapore alimenta le due sezioni costituent, ia motrice, Oggetto di questa ricerca è analizzare in che modo si possa nel progetto di tali sistemi di regolazione, eviare o, se ciò non è possibile, ridurre al municio al refletti dell'influenza mutua che si esercita fra è due regolatori.

minimo gli effetti dell'influenza mutua che si esercita fra i due regolatori.

L'ing. dott. Salvatore Rebecchini espinie un metodo che permette di ricavare in modo generale, il valore del volume specifico di un gas della nota equazione di Van der Waals, conosciute le costanti del gas metesimo e le condizioni di pressione e temperatura. Finalmente, l'ing. dott. Alfredo Paroli tratta gli errori di chiusura delle poligonali e della legge di frequenza di essi controllando le formule ricavate applicandole ad un sistema di poligonal, del nuovo catasto.

Schi fu il primo a pariare d'aberrazione della luce. G. Sarton, nel rifare la storia dell'Aberrasiona, si chiede chi sia stato il primo ad usare questa voce per designare di fenomeno cui di sommo Bradley ciele la giusta interpretazione nel 1729, in una lettera al suo amico Halley. La signorma C. D. Helimann, che il Sarton incarico di rintracciare il primo apparire di questa parola, dopo aver consultato la letteratura relativa all'argomento giunge alla conclusione che essa fa capolino per la prima volta nell'anno 1737, tanto in una memoria del Cairant, quanto in una ettera del Maupertina diretta al o stesso Bradley. Qui ci preme di far rilevare che essa era già stata usata fin da 1729 da Eustachio Manfredi direttore del Osservatorio di Bologna, nella sua opera De annuis inerrantium sicilarum aberrationati, pubblicata quasi contemporaneamente alla già citata lettera del Bradley, in cui questi diceva l'ultima parola sul difficile problema. Il Manfredi chiama da principio gli scarti dal luogo vero annuae motiuum incussivalmenes, poi siellarum evagationes e finalmente aberrationes vocaholo che adotta definitivamente e figura come già si è detto nel titolo dell'opera Come è noto, l'insieme dei luoghi occupati apporentemente da ogni stella motono.

Come è noto, l'insieme dei luoght occupati apparentemente da ogni stella mtorno al suo luogo vero è una piccolissima e.lisse riproducente l'orbita della Terra; il semiasse maggiore di quest'ellisse ammonta per tutte le stelle a 20 secondi d'arco. Il Maniredi ebbe il merito di attribuire ad una stessa causa (che non poteva essere la parallasse, come già avevano spiegato il Picardi e G. D. Cassini contro le vedute del-PHooke e del Famsteed) l'aberrazione di tutte le stelle del cielo e di escogitare un metodo con cui gli scostamenti dal luogo vero venivano rappresentati esattamente e potevano quindi essere confrontati con le osservazion. La causa del fenomeno gli era però oscura com'egli stesso confessa nella lettera dedicatoria al Card. Dav a

che funge da prefazione al suo libro.



PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

BANDO DI CONLORSO PER LA COSTRUZIONE DI UNO STRUMENTO DESTINATO ALLE MISURE DELL'ALTEZZA SUL TERRENO DA BORDO DI UN AEROMOBILE IN VOLO.

Premie ing. E. Laschi

- L'associazione ilu fana di Accontti tra (ATDA) landasse un concerso per la cestruzione di uno strumento destinato eta misum dell'altexat certlede sitt ter r no softestante da horde di ua peromobi c
- 2. Il concorso è dotato di un prema malco di fire italiane electuita (10.000).
- 3. Il frazionnamento dello struncato petrò esseri fundato su qualunga muevo pe apo i potro risultare ca ape petfo zionala essiblicarene ci strumenti gia 🦠 when the
- 4 . Let stringer to the σ southwise a segment them with
- devrà permettere la determinazio ne deffultezza a quatonque velocità, anche alle mussin e ine ra raggi inte, e in quil stas, cond stode atm eferien, e cise su di gorne che di notte;
- b) taltezza fino alla gnota di 1000 metri sul ferreno dorra essere determi non con errore massimo non superiore 11 3 %.
- e. Il tempo totale impiegato nella diternan ziene delleltezzh, ganten nen veuza data diri tunente dullo strui ato duvra (seers non superiors at Ri seconda fra asservazioni enkelo, ese
- di lo strumente dovrit essere studia d) la strauente dovrà reserte da da o un la la clarciacite in uso pratico a bordo dogli acronolali, rige davrà avere pesa e ingombre ridolli oli essere la gra do di futziotare terfellamente, nonosturto le scosse alle quali sura oggetto in volu, alla partenza e al retorno del aeromobile.
- 5. Lo straneato dovrà essere effetti vad ente presentato a corecaso in oradi zimi di funzimare) non saranno rite tuti sufficienti disegni descrinci i no
- dilli ser 6. Potta mo prentere torte al eci i rea seta i ditadhi italian figh di tia II ta'i
- 7 11 term ne o limo per la presentazio Co degli stemo di 3 el 31 dicembre 1º 4
- Profesante degB stomett (1 as status on other and the same delication of the same of strong to remail of the above of specific and the strong to design the strong to design the strong terms of the strong terms.

- Operation non venisse presentato al operas nessuno stremento, o quelli pre-sidata non fossero ritempi meritovoli del premio, i Presisente de lA I, D. A. ha la facosta la prorogare il termine del Concorso per t per odo di tempo che riterrà omportuno.
- 10. Il brevetto dell'invenzione resterà de diritto dell'invent re de la struncata di diritto dell'invent re de la struncata preniato; ma il concorrenti all'arto della cro berizione dovranno di digired a dare, se remiata, la referenza, a parità di concentra, per la cessone e l'esprepriazione. del Prevetto a la Stato, avvero ad enti o a e the intiture i
- 11 For every mar schrappy outing to terescati permana rivolgersi alla Segreter dell'A I D. A la Roma

UN CONCORSO PER EDIFICI ANTISISMICI A STRUTTURA D'ACCIAIO

L'Assoc uzione Nusionale Fuscista fra gli it dustriall Metallurgici Italiani, ha indet to no concurso maxionale a occus fra in regner e architetti di dituditarina ila haan e a read no findir e mare abbligi a normal in Hulls capar abilitat a normal di legge, per pragetti di edifici abasis nici a struttura di acclub L'edificio avrà il numero

L'edificia avrà il numero cansilato di più d'emsentito dal e norme attualmente est-stenti per la costruzioni antisismiche (leg да - de 11 ен del 8 febbraio 1931 por ne località di

fac softer fazioni, massima un messa ne-

िराया अवस्थे तो 16 kg कर । में अञ्चलकार्याका महिल्लाकार्या (अञ्चलकार्याका 1 trainager sto, escluseventueli in 150 kg /ore

Oan presetto los à ess re corredate di on an present to a test of correlate di non a relazione l'istratan de criteri seguiti i dio studio deste butivo e sta ico del pregetto e da ur mengule comparativa sella carriclerza remica el economia del implega dell'inclato melie costruzioni au describe di confronta agli altri sistemi cos ru tivi

Associazione Naghirale Fascista fra La estria i Metallargici Italiaa meti-L. Asser agrone t dis reservate de la Comin es une la seruno e, are 15,900 (quinciernia) da saddividere in nea plà di fre premi da asseguare à cuei progetti ne u gladizac mativato della Com-r issiene stessa riselt ramac na gliori fra quelli presintiti

quelli presentati

Fine a futto d' 30 pelle 1934 XII soloro de la futto d' 30 pelle 1934 XII soloro de la futto d' 30 pelle 1934 XII soloro de la futto d' 31 pelle 1934 XII soloro del soloro d' 31 pelle 1934 XII soloro del soloro d' 31 pelle 1934 XII soloro del soloro del 1934 XII soloro del soloro del 1934 XII soloro del soloro del 1934 XII so



CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1934

CRONACA DEL CONGRESSI

IL CONVEGNO SCIENTIFICO DELLA FEDERAZIONE ANTITUBERCOLARE

Nel locali del Constato Provincialo Sindatato Professionisti ed Artisti si è tenne, attava soluta solutafica della Bez sia Ligiri de la Federazione a como ta contro sen A sa Inbereclosi Prestedeva A Maraglana segretaria il pref te Poggio.

La solita si è aperta on le segue di parole del president

a Not Interregal di agree nel a Regione Ligure, sempre con in threstone c nell adrizzo fracciato dal nostro Ufficio ecotritte in Roma prendamo con sedelafazion atto celle taparina i della razion acea dal Conserza Antitubercalare presedure dal linsique comm. Gardid ter riguerà del a profiles, contro le mante inhecolari a il Conserza in di egregiana de provveni

duto a tutto (10 che rigiarda l'assistenza al ambiti di tuberedost, ma conscio de la access tà di provie bere alla difesa de sant neess that prove here alth affeon de suntan, con ghesta intrizione, declar di provendere a cue point, fondamentali de la profitassi per diferdere I iono dalle un affic thereolari che l'it histor radiciplea nel soggett affennti sum e la tum un zaraton preventiva cel sant per remeth resistent agli attacchi de la infezione Sono quest due provedimenti, che se sum una attuat con peristrazio e disciplina, el li Presidente dal Conserva como carattali de di fiche del Capsorzie e mi. Gardini ne dà affida no te si uro, assicurerai no una gra de la Leona gel diponuire il anunero dei ambiti di enverrolasi e quindi del rendere nu p i ana rese de vittino : a E noi dobbanne ringi istare il tersor

zlo od esprimera L a nome doba Pederazi e ne. Il mestro compine pento e la nestra fi duen «

L'asse ables uann me apprové le dichi axon be so Moragino of swelging of to del programma allo dine slel glorio ha avito segulto on le concinenzioni. Prof. M. Bufuno Alter zio i idealamelle e lei ricordo nelle cidea on teler lavore lei ricordo nelle cidea on teler lavore.

Pro A Marrigham About a submit di rullografic tempoche il ser use ha bat Dett G Marrigh mose la Ruffo. Un cuso

de tuber somer a disserta masseme settia se su di l'egleumente e i in catacinte giunnite

Dott 1 Mem its Comportance, o della in thirth organica is animal. Bould I conages li tuberrolari veci

Hell o participate the description of all Cappen of Grassarts, Morn and Porgis

La discissione sa la econtienzione del prof. V. Moraghino, per il sue particol re interesse, volvie e mondata ad a un pressona sed the straordinaria.

LA MOSTRA INVENZIONI E BREVETTI INERENTI ALL'AGRICOLTURA

In occasione della XXXVIII Fiera de Agriceltura, elle avrà luogo in Verena dal 11 al 16 marzo 1934-XII surà teruta una mostra de le invenzioni e del brevetti riguarello il Ungricoltura

Alla Mostra possone parlecipare triffigd investori itada a

L'Ente Fiera di Vercan si i parichera di espletare tutto le prattuke necessarie presso i competenti Minsteri, in fu ere degli in ventorl the non harm, a cora brevettate I here eltrovati mer aftenere la temperence protestava di le il vensi mi cha verranno presentate alla Mostra

La parte true one potra avverire si de antando modelli, progetti, disegul ec ezh n, rec, sla presentando marchina o provet il finitti il disegni e le relazioni devranto essere invarti in dopon esetaplare, ed essere arma i da I mverto a con a indicas ce cell tol rixx i bant relixione dovid ossere preceduto da va breve e chiaro se emar o el ssundivo

Honder to be pervired in termso its i sată espest i grafiilla neive în a questo reporte dei locació e Cambo Spolimicta e fella Fiera di Verona a curi dell'inte stesso il pule proyvelerà anche all'alle sti ento de la mestra e al villocamento fello dicitare del e lassgae, sec

Sono i ceries dei partiefamit saltauso le spese relative a la ladiaggio e raspetti facti e ritorna di fatto i materale presentatio

la preposito, oerô, le Ferrov'i della Stahauro accorda o eccezionali faculta zoni e rid sion

1 just part Decrease vel Catalog-dell, Fig. 30 all comment between com-pat cleace del gradulti

Apposito Giutia, nomina a li generio fra 115 de Fleia e l'Assie (don Naziona le Inventure procederà alla assignazione de premi la virrationensse disposizio disposizio

ne del a Mostr, e, di Enti liveri se i il gual do del a Giurn è cusi discubi e reso surà ceso noto a mezzo cella statupo A ric dosta degli i iteressati i Fi te Fi r di Vermu, Patriza del Pullo e formich to i di schiero muit di datta la



IL &P CONGRESSO DELLE SOCIETÀ SCIEN-TIFICHE DI PARIGI E DEI DIPARTIMENTI

Dal 3 al 7 aprile 1934 avrà l'uogo alla Sectiona Il 67º Congresso delle Società Scientifiche di Parigi e dei dipartimenti 1 accord del Congresso sono suddivisi in 6 secont 1) Fri dogia e storia [figo al the smooth 4) Storia moderna thomas the smooth 4) Storia moderna thomas 17151 e storia contemporanca 6) Science mu ematiche ed astropomia fisica e mete reologit, geo ogla e mineralog a, botanica zoologia, chimica, scienze medi he ed igi-ne, scienze applicate; 6) Geografia,

III CONGRESSO INTERNAZIONALE TECNICO CHIMICO DELLE INDUSTRIE AGRICOLE A PARIGI.

Nel prossino maggio si terrà a Parigi e per invito del Governo francese, fi III Congresso ini ruazionale tecnico e chimi-Congresso ini riazionale tecnico e chimi-co lelle in lustrie agricole. I invort del Congresso son ripartit, in 5 gruppi con 21 sezoni così suddivise. St di scientifi i ed ecolomici: zuccherificio, industria della fermentazione, industrie alimentari, indu-strie annesse (tropicali, concimi, carburan-ti, callatara proti, cellulosa, ecc.),

LA IL CONFERENZA INTERNAZIONALE SUL GOZZO

Intervennero a Berna (Svizzera) a questa Conferenza circa 150 medici di varie Nazioni, 11 dei quali italiani Primo tema di relazione fu la ipertrofia della tirolde accompagnata o no da attri sirtemi e da sconponsi, I congressi sii si fermarono specialmente sul goze esoficimico di cui esposero l'unatomin pu telegica, la patementale la Sintematologia In quanto però alla cura la maggior parte del clinic, ha concluso doversi ricorrere dapprima alla medicana, col riposo assoluto a letto, con i varii propurati todici m dosi leggere a forti, e a seconda dei cusi e dei risultito avuto, alla chirurgia, meduale atti operativi in Ispecia colla napor tazicze sub-fotele della glazazola, rispet

Sul secondo tetta « Etiologia del gozzo endennes» furchs relatori il col. med. in-plese Mac Carrison (risidedente pelle Ine li prof. Pighini di Reggio

the ell prof. Pigini di teggio manadi li prof. prostette sulla multe dechi dele conse ammettodo fra le pri ripali la tutralere, igitus geterale ed initi di a le dend in meressità di combatturle col penelpii fortunentali della nutrizione e cil giere, proponendosi di procedere acciuntata. e orini fon mileniai ficia micrisone e «Il zdele, proponendosi di procedere a tore esserimenti specialmente su monta fi e i ud ndo che sono cost si potri arrivere m dati esatti che chi sriscono i profesdi mi steri che uvvolgano questo porbo dalle an-i unicrevelli mne ifecuizioni

Il Pugh in mi p re sostemite la nodtepli eth delecture the possine most to be strail an delectional frediction of the strail and delections of the strain o to neover du dim istenzshi da del scolo, delle acque, i r egi fi e y e le r i casanas ni e altre sostanae chia iche mmernii - specie il calcio, ed altre organiche contenute nei vegetat e inilus sosianze iniloatilve e l'att.nic.tà che sti-molerebbero la tiroide degenerandola.

Secondo il reatture l'iodio servirebbe si pentralizzare gli abnormi stimoli; na mentre una discreta quantità minhenta,e duogh, vicul al mare) sembra favorire le forme Basedowiane, una accentuata carenna scribra favorire le forme adeno-paren-ch matose, o nodulari dei gozzi di mon

ingna Il dott. Axet Höler ha studiato il gonzo endemico in Svezia, concludendo: 1) che paesi lungo I corsi ducqua sono privi d. gozen 2) the un terreno frastagliato ha pothi gozzi; 3, the il gozzo endemico si ha secondo leggi fisse, cost ubitazi ni su una cetta sono price di gozzo, di cul sono col-p.il gli abitanti subito dopo il pendio, i) quanto maggiore è la pendenza tento più forte è il gozzo, ma se la pendenza di-venta seccessa, non determina più il gozzo.

Il relatore tuttavia ammette che si possono esegu re altre ricerche come su l'azio-ne delle consistoni meteorologiche, le for-

ze elettriche e le radioattive.

ze elettriche e le radioattive.
In argemente hanno presentate altre importanti comunicazioni il prof. Cerletti dell'i ulversità di Genova, il d. tt. Trikurakis di Gignod in Valle d'Aosta, il dott. Marchese d'Imperia e il dott. Muggia attuale Direttore dell'Ospedale Paichistrico di Bergan o

I primi due seguendo le tracce del det primi the regardor is traces del territorio forassi, hanno eseguito, ognuno con propri criterii e mexi, degli esperimenti sagli animali, ed in ispecie sul ratti bianchi e sulle cavie, ricercando l'influenza della casa dell'alimentazione, dell'aregua, del aria salla produzione del guazo endemico, concludendo che in località cudemiche esiste un fattore locale dell'ipertrofia della tiroide, indipendente dall'alimenta

zione, dall'acqua e da qualsussi infesione. Il dott Marchesa d'altra parte ha ese-ga to trocorda, località immune diversi green to proceed to contra minime directs to binude, nor ricercare l'eventuale azone delle acque radioatrive sulla tirolde, propinando a diverse serie di animali segue d, varie provenienze di località immuni, ed acqua distilluta, um rad cattivata, oftenendo una ipertrofia della tiroide già al secondo mese, pronunciatissima al sesto ed al ostavo con arresto dello sviluppo soma tico, con peliapido e lungo.

Lo atesso dott Marchesa in ma secon-da relazione ha esposto alcune considerastont e ribevi salle condizioni della tirolde fra gli scoari della Provincia di Im peria, e gli esti delle leve di tulti i suol Comuni per il trentennio 1906-1930, identificando noteveli focolal in tutte quelle val-inte, che dipartendosi da un unico manslecje reccioso delle Alpi Marittime a mo-

do di racciera, vanno al mare Il dott. Trikurakis ha esposto altresi il risultato di alcune esperi nze sul metabol s no busule, esce ilte su 200 abitanti della tr 2011 - I Eli subles, cituata celle pendici



del Gran S. Bernordo, che è colpita dal gozzo dal 70 all'85 %, concludendo che per lo più caso è nei limiti fisiologici, e sovente non in relazione alle ipertrofie della tirorde.

Il dott Muggla ha riferito con dati statiatici circa in profinssi de, gozzo su tutta la pepolazi de della Vattellina a mezzo del sale rodurato (1 grammo di loduro di potassio in un quanta, e di sale da cucina), sosti ilto per tutti gli si al sale comune, che dopo 8 anni ha data i più conferminti risa iati.

In complesso da le discussioni di quell'importante convegno, il dott. V Ambrosi che ha seguito le varie relazioni crede di poter concludere quanto segue

- Che è ancora ignota la effologia de gozzo endemico
- 2) Che nelle ricerche da eseguirsi circa lo studio dell'eudenna occorre distinguere le varie forme d'ipertrofia, per d'ifferenziare possibilmente que le da Ipertireosi, duble altre da Ipetireosi;
- Che nella cura del Basedow e del gozzo endemico, noncuè nella profil-asi di quest'altimo, si ricorre allo jodio con i vavi suoi sali e prepurati.
- 4) Che nessuna opposizione fu presentata di fronte ai chiari, favoreroli risultati espost, dai dottori Muggia ed Eggenberger circa la profitassi del gozzo endemico in Valtellina e ne Cantone di Ap-

penzell col sale jodurato, distribu to a intra la popolazione rispetrivamente da otto a deci anui. Che sono atui e sono gli esperimenti più importandi che siansi ancora esegunti nella lotta contro tale gozzo, per cui sono di considerarsi infendati i pericoli avanzati in proposito in Austria, tunto di Indurre quello Stato a revocare in distribuzione di tale sale alla generalità della popolazione di alcune sua regioni.

5) Che gli italiani intervenuti a tale conferenza hanno volta la loro attenzione, e contributo efficacem ente allo studio dei problem, principali de, fenomeno, quali la etiologia, la pate genesi e la profilassi del gozzo endemico, specialmente per quanto concerne il mnovi indirizzo, cui pare tenda la ricerca della sua etiologia con la radio-attività, mediante le esperienze del dottore Marchesa, che dovranno però essere confirmate, come egli stesso ha dichiarnto, per essere confermate.

CONGRESSO CHIMICO PEL CENTENARIO DI MENDELEEF

L'Accademia delle Scienze dell'URSS, si propone di convenze nell'autumo di questanno, in cui si comple il centenario di Mendeleef, un congresso internazionale di chimica a Leni igrado. In tale occasione dovrà essere organizzata anche una mestra illustrante l'opera di Mendeleef nonché i progressi della chimica sovietea.

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Calendario è redatir su Informazioni dirette ed indirette pervanute al Consiglio anche attraverso la ataupa periodica. Si fa osservare però che la Reduzione non è sempre in condisioni di puter accoriare i esattezza delle informazioni preventto.

Le alfre arabiche precedenti la indonatone, seguano la data d'inizio del Congressi. — u. y. 🛥 non presisata.

FEBBRAIC

- Internaziona e: Corgresso dell'Unione postale universale Ociro.
- 16 Italia Mostra Scientifica trentina Trento,
- 23 Italia: Il Conveguo anzionale di Radiobiologia Roma
- 23 Italia: Convegto nazionale ortofratticolo - Rome

arronn

- 5 Internaziona e: Congresso dell'Edinzia architettara e costruzioni stradali -Lengo
- 7 Internaziona.e: Fiera di Tripoli Tripoli
- \$18 Internazionale: Celebras one dei centrantio di Incquard Lyon.
- 11 Italia · 384 Fiera dell'Agricoltura e del cavalli - Verona
- 11 Palia: Mistra de le Invinzioni e Brevett, riguardanti l'Agricolt ira - Ferona

- 31 Francia: Congresso della Federazione delle Società Mediche d'Algeria e di Tunista - Tunist.
- 24 Francia. Congresso dell'Associa zime francese pel progresso delle scienze Rabat (Maraeca).
- 24 Internazionale Conferenza internazionale contro il canero - Parigi
- 28 Internazionale: 3º Congresso internazionale tecnico e chimim delle industrio agricoli Parigi
- n. p Internazionale: Fiera di Lipula -

APRILE

- 7 I ala., Aliman della Sielesa Italiana di chirurgia della locca. Tripoli
- 3 Franc's: 67° Congresso delle Scienze Parigi
- 5 Internazionale IX Congresso later nozionale di Chim ca pura ed apparalla Madrid

12 - In It : IV Mostric may onn . Telle

12 - 10 by a Mostra Buy orn - Telle invenziona - Milana 12 - Internazionale : VII Sulone Interna-zio internazionale - Milana 12 - Internazionale - Perminassio in-

ternazional per la Chematografia educativa Roma 27 Inter

23 Internazionno Esposizione intertazio, alcidiri pludi legger - Guerra 28 - Italia, XII Congresso Geografico na-

38 - Italia, All Congress Geografico da-zionnile - Cogitari, 39 - Internaziona e - X Congress i mon-diale del latte - Hama e - Milo, a, u, p. - Internazionale - Sturriles u, p. - Internazionale - Brurriles u, p. - Internazionale : Fiera del Levante

a Triavio.

MAGGIO

3 - Internazionale: IV Congresso inter-

nazionale contro il remnat suo - Mosca 4 Interazionale X Congresso interna-zionale degli Attuari - Roma, 17 Interazionale: Congresso Interna-zionale dell'insegna mento tecneo - Barcel-

18 - Gerrania Adaman VII e assem-den ger role de l'Union, del Chimsel te-deschi della Dechana - Colonia, 19 - Italia: Mostra nazionale di Agri

19 - Halla : Mostra mazionale di Argendiura - Firenze,
26 Halla : 2º Mostra mazionale di strumenti ottici - Firenze,
21 - Itilia : P' Congreso dell'Associazione (Itt c) Italia : Ba - Farenzi
26 Halla : XI Congresso mazionale di

26 Halla Al congresso manuface of Radiologia medico Peruga.
27 trebe V° Congresso indunto di Marchiologia Vilano.
Seconda quindicina Internazionale Co-

nitato consultivo internaziona e telegrafico

• Praga n. p. Tuternaziona e 22º Sessione della n. p. Tuternaziona e 22º Sessione della Commissione internazionale di naviguzione

neren - Lisbona, n. p. - Internaz male; Congresso d'Igle-ne pubblica - Gineura

p. - Italia: Mestra nazionale di Flo-

ricultur: (A. turnier San Remo. n. p. - Argentini), V. Congresso medica argentino - Posavio

m. p. - Internazionale: Congresso inter nazionale di Pa ologia comparata - Afene

5 - Intermationale: XI Congresso infernazionale dell'acet lene e della suldatura autogi in - Roma

13 - Internizionale XVI Congresso in for azio ede di Azrico turn - padapest 16 - Italia - Esposizio a dell'Aeronautien

16 - Italia Esposizio e dell'Aeronautica Italiana II Italia 14 Be - Internaziona e Congresso del In Associati in Internationale des Fenticos Milestasia - 81 aktorio n. p. Internazionale Congressi in turi Inzione e del Tardolesco - In Bourhoute n. p. Internazionale Consisso est te face et del Carlo lesco esta esta

no be a financial of a second record

dell'Associazione del diritto internazionale

Budancal

n. p. - Internazionale: 19' Assemblea pie-nar a cella Conferenza parlamentare in-ternazionale del commercia - Madrid n. p. - Internazionale; X Conferenza la-mera internazionale - Roma.

LUGLIO

3 Internazionale: Congresso interna zionale di Moranica applicata Com brafge,

18 - Internazionale Congresso internazionale di Geometris - Londro,
24 - Internazionale: 4º Congresso inter-

n zionale di Ri di degla - Zuriga 30 Internazionale: Congresso interna zionale delle Scienze antropologiche ed etnol giche - Londra n p. - In crimationale: Congresso interna-zionale di Orni ologia Orford

17 · Internuzionale: Il Esposizione internas ounte d'arte efrematografen - Fe-

ne est. 22 Interrazionale: V Congresso Inter-azzionale di Economia domestica - Her-Han

In ernazionale: Congresso Interna-

25 In terminationale; Congresso interna-25 - Internazionale; VII Congresso della Società per la Limnologia teorica ed ap-plierta - Relgrada,

SETTEMBRE

3 Internazionale, VII Congresso Associazio e nel azionale permanente dei l'ergressi della Strala - Vonneo di Ropiera 5 - Internazionale IV Congresso inter-

unzi nule per l'allevamento caprao Darmetadi.

Internazionale: I Congresso di Elet-

trorudioblologia - Ferezia

11 - Internazionale: Congresso pedago-

n. p. Internazi nale: 10⁸ Assembles ple-naria del Conduto e usultiso internazio-nale te efonico - hugo non precisato n. p. - Internazionale: 2⁸ Riumone del

Condinto consultivo internazionale radiocom micasioni - fanhora.

n. p. Internationale; V Congresso in terp zionale de l'Ufficio internazionale del-l'insegnamento ternice - komma 1 n. p. n. p. - Italia, XXX Congressa Nazionale di Otorinolaringelogia - Pudora,

OTTOBRE

2º decade : Italia : XXIII Rimione della Soci la Italiana per il Pregcesso delle Scienze - Yapoli n, p. - Il lia . 2º Congresso coloniale -

- Italia: Congresso di Medicina e 11. D.

Igique col ciale - Vapati.

11. p. lettrazio ale: Congresso Internaziona e di Storia delle Scienze Madrid.

11. p. Italia VI Convegno della Società Itali ut di Acatonia - Poma



DATA NON PRECISATA

Estate -Internationale : Conferense lu-

internazionale del Bruzole, Italia, I. n. p.
Internazionale; Congresso internazionale di Patologia geografica - Amsterdam
Internazionale; Congresso internazionale di chimien in memoria di Mendeleef - La umgrade.

Internazionale XII Assciablea generale dell'Istatuto Internaziona e di Agracoltura Roma,

Internazionale. Congresso internazionale

per l'Illuminazione - Berlino. Internazionale: Rouresso per gli studi sul met di di Trivellazione del suolo - Ber-

Internazionale. Congresso ed Esposazion-

di Potogramaetria - Parigo Ipternazionale: Congresso internaziona le di Potografia - Nem 1 mrk Internazionale: Congresso (ell'Associazio

ne internuzionale dell'Industria del Gas -Zureno.

Internazionale; Congresso dell Union In-ternationale des Producteurs et Distribu-teurs d'Euergie Electrique (U.I.P.D.E.E.)

Internazionale: III Conferenza dei con-

internazionale: III Conferenza del con-cimi chimici - Parigi Internazionale: 5º Congresso Internazio-rale di Fonduria - Fitadelau Italia, Mostra di Urbanis ica Bologna, Germaria Espasizione di Edilizia ita-iana - Rechno.

1935 :

Primavera - Internazionale: Congresso intermaionale di Stomatologia - Rologna n. p. Internazionale Congresso later rizionale delle Russe - Chicago,

n. p. listernazionale X Caegresso la ternazionale di Chirurgia - Cairo. n. p. Internazionale: Esposizione Cul

n. m. Internazionale: Esposizione l'ul versale - Bravelles,
n. m. - Internazionale: XII Congressinternazionale di Zoologia - Liebono
n. m. - Internazionale, " Congresso in terr. zionale di Neuro ogla Lisbono.
n. m. - Internazionale: V Congresso internazionale della Pub dicità Barcellona,
n. m. - Internazionale II Congresso internazionale digiene mentale - Parigi.
n. m. - Internazionale II Congresso internazionale di organizzazione scientificat del lavora London
Settembre: 9 Internazionale v VI Congresso internazionale di Bolanca - Am-

gresso internuzionale di Bolan.ca - Amsteranna.

Settembre: n. p. - Internazion Congresso di orticoltura - Roma. - Internazionale: XI

n. p. - Internazio ade Rombone del Comitula di Studi per I motori a combustina. Interio - Praya.

1936 -

n. p. - Internazionale VII Congresso internazionale di Infortunistica - Bruxeller n. p. - Internasionale: 2º Congresso in ternazionale contro il Cancro - Halla I. B. D.

1937.

n. p. - Internazionale: Congresso Telefonico, telegrafico e radio - Colra-

n. p. - Internazionale, Congresso della Unione Internazionale di Chimica pura ed applicate - Rond

Direttore, Prof. GIOVANNI MAGRINI

ALARI ARMANDO - Responsabu-

Redattore capa: GIULIO PROVENZAL

BOMA - TIPOGRAFIA DELLE TERME, VIA PIETRO STERBUMI, 2 6

Apparati per la misura del

Elettrodi di GESELL per ricerche su piccole quantità di liquidi senza perdita di Gas disciolti.

Elettrodi di KERRIDGE per sostanze che non possono venire a contatto con soluzioni chimiche.

Rivolaersi:

ING. CESARE PAVONE

MILANO - Via Settembrini, 26 - MILANO



ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

- Istituti e Laboratori Scientifici Italiani Note illustrative a cura del Segretario Generale - Prima Edizione - Bologna, N. Zanichelli, 1928 Pagg 957 - L. 68-
- 2 Istituti e Laboratori Scientifici Italiani Giovanni Magrini, Segretario Generale Seconda Edizione interamente rifatra 2 volumi Roma, presso il Consiglio Na zionale delle Ricerche, 1931 Pagg. 378 Prezzo L. 40 ogni volume.
- Intituti e Laboratori Scientifici Italiani Giovonni Magrin, Segretario Generale -Seconda Ediz, intigramente rafatta - III Vol. (Medicina) - Roma, presso il Consiglio Naz. delle Ricerche 1932. Pagg. VIII+496 - Prezzo: L. 50
- 4 Enti Culturali Italiani Note lliustrative a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - 2 voluni - Rologna, N. Zambhelli. 1929. Pagg. 540 + 506. Prezzo L. 48 ogni volume.
- 5. Periodici Italiani scientifiel tecnici e di enitura generale Note filmstrative ed elenchi a cura di Giovanni Magnini Segretario Generale del Consiglio Terza Edizione interamente rifutta Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931. Pagg. VIII + 480 Presso: L. 30.
- Periodici Stranicri che si travano nelle Bibliotecho degli Istiinti scientifici italisui

 A cura del prof. Giovanni Mugrini, Segretario Genevale del Consiglio _ Roma,
 presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1930, Pagg. 8 + 556 Presso · L. 50.
- 7. Profusioni di argomento scientifico tette nelle Università e negli Istituti Superiori d'Italia per in inaugurazione dell'anno scolostico dal 1880 al 1930, Elenco completo a cura della Segreteria Generale del Consiglio, Roma, presso Il Consiglio Nuzionale delle Ricerche 1932, Pagg. VIII + 150 Presso: L. 15.
- Annario 1926 A cura del Segretario Generale Venezia, Ferrari, 1927 Pagg. 275
 Premo; L. 25.
- Amuario 1927 A cura del Segretario Generale Venezia, Ferrari, 1928, Pagg. 190
 Prezzo L. 20.
- H Consiglio Nazionale delle Ricerche Compiti e organizzazione Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1931-UX Pagg. 125 Prezzo: L. 10.
- Per la priorità di Antonio Mencei nell'invenzione del telefone Ing. Luigi Respighi
 Roum, a cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 1980-VIII. Pagg. 80 L. 5.
- Bibliografica Scientifico-teorica italiana 1928 Sotto gli auspiel del Consiglio Nazdelle Ricerche Edit N Zanche.li, Bologna 12 vo.nml Collez. completa: L. 289.
- Bibliografia Italiana 1979 Sotto gli auspiei del Consiglio Nazionale delle Ricerche Editore N. Zanickekii, Bologna S volumi Collezione completa: L. 406-
- Bibliografia Italiana 1930 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Roma -4 volumi - Collezione completa; L. 300.
- Bibliografia Italiana 1931 A cura del Consegdo Nazionale delle Ricerche, Roma -4 volumi - Collegione completa: L. 306.
- Bibliografia Italiana 1932 A cura del Consiglio Nazionale de le Riverche 5 volumi - Co lezione completa; L. 399.
- 17 Bibliografia Hatiana 1933 A cuva del Corsiglio Nazionale delle Ricerche 5 volumi Cohezione completa: L. 300.
- Hibliografia Italiana 1934 A cura del Consiglio Nazionale delle Riccrehe 5 voluma In corso di publicazione i fascho is.
- 19. La Ricerca scientifica ed il progresso decrino Pell'economia nazionale Rivista quand el ale diretta dal Segretario Gi leca e el Longue o Nazionale delle Ricerche. Prof. Giovanni Ma mmi - si pubblica dal 1930 - Albonamento annuo L. 60.



Conduited in ter & James important



COMPTATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi premosal e sussidiati dal Consiglio Nazionale delle Ricerche:

- 1. EMANUILE DE CILLIE. Prodotti dimentari, regetati e unimali delle nuttre Colonio. 2. L. De Cabo e M. Laporta; Encerche enticolomentazione di adolescenti dell'età di 6-15
- 3. M. Mazzuvookt: Sulla razione alimentare attuale dei militari della R. Marina,

4. C. For: Norme e misure di economia degli alinenti.

5. Costantino Gorini: Contro lo sperpero e per la migliore millizzazione del latte fra l'uomo e gli animali domestici.

6. V. Duocescui: La panificazione mista 7. S. Galxoni. Sulla razione alimentare di puce e di puerra del militari del R. Esercito e della R. Acronaulica.

Commissione per le studio dei problemi dell'alimentazione:

FILIPPO BOTTAZZI - A. NICEPORO G. QUAGLIARELLO: Documenti per la studio della alimentazione della popolazione italiana nell'actimo cinquantennio - 1 vol. pp. 274.

Convegui Biologici:

1º Conveguo Biologia marina - Napoli, dic. 1931 - Prezzo L 15.

COMUTATO NAZIONALE PER LA CRIMICA

Commissione per 1 Combustibill.

Raszegua Statistica del Combustibili Italiani - Edita a cura del prof. Camo Mazzerri, segretario della Commissione per i combustibili degna; II Sicha; III Cambra, VII Campunia. Fascicoll pridheati: I Sar-

1 Nicola Parkayano, Lakool carburante.

- 2. Alberto Pacchioni; L'industria della distillazione del corbon fossile in Italia (1838-1980).
- 3. Canto Mazzerri; L'Industria del « craking » e la sua situazione in Italia.

4. GIULIO COSTANZI. Il Lubrificante Nazionale.

- 5. Ugo Bonnant: Kulla uldizzazione diretta dei Combustibili solidi. 6 Alberto Pacchioni: Il problema degli autotrasporti in Italia.
- 7. MARIO GIACOMO LEVI: I gas noturali combustiviti in Italia S LEONE TERTA: Sfruttamento degli scisti a dei calcari bituminasi.

OMITATO NAZIONALE PER LA FISICA

Trattulo Generale di Fisica in quindici volumi che conterranno: Meccanica ondulatoria - Elasticità e Aquatica - Termologia - Termolinanica classica e atalistica -Elettrologia - Elettrotecnica Fisica - Passuggio dell'elettricità nel liquidi e nei gas - Proprietà elettriche dei metalli - Ottica - Ott ca ternica - Onde gistiromaguetiche - Atomo e Nucleo - Molecote e Cristaili - Storia della Fialca.

Seno in corso di compilaziane i seguenti vocatati

Extico Persico: Meccanica ondulatoria,

GIOVANNI PULVANI; Office. FRANCO RABETTI O EMILIO SEGRE: Atomo e Nuoleo.

Envico Fermi: Le molecole e i cristalli,

COMITATO NAZIONALE ITALIANO PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA

Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica - dai 1º luglio 1933 si pubblica nella « Ricerca Scientifica »)

PUBBLICAZIONI DEL COMITATO PER L'INGEGNERIA

SERIE A: PARTECIPAZIONE A RIUNIONI E CONGRESSI.

1. L'attività svolta dallo Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridentina restituita alia Patria - R. prorto present to alla XIX Riunione della Socleta Italiana per i. Progresso delle Scienze (Bolzano Trento, settembre 1930).

 La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia (Berlino, g.ugno 1930).

8. La partecipazione italiana al Sesto Congresso Internazionale della strada (Washington, ottobre 1930)

4. La partecipazione italiana al Primo Congresso Internazionale del Beton scumbice nd armate (Liegi, settembre 1980).

5. La partecipazione italiana al Prime Congresso della « Nouvelle Association Interna-

tionale pour l'essai des materiaux » (Zurigo, settembre 1931) (In preparazione).

SERVE B: MEMORIN B RELAZIONI

1. O. Sperm: Recenti esperienze sulle sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici - Relazione della Commissione di studio per la sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici (Senione per le Costruzioni civili).

2. A. Almentazzi: Recenti esperienze sulle uzioni dinamiche delle onde contro le opere

martitime - Relazione presentata alla Commissione per lo studio del moto ondoso

del mare (Sesione per la Costrusioni idrauliche).

3. G. COLONNETTI: Ricerche sulle tensioni interne nei modelli di dighe coi metodo della luce polarizzato - Reluzione sulle ricerche speciali del programma 1931 1932 (Sesione per le Costrusioni civili).

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTELEGRAFIA E LE TELECOMUNICAZIONI

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato

(Libreria), 1929-VII. Pagg. 372 - Prezzo: L. 30. Dati e Memorie sulle Rodiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato

(Libreria), 1930-VIII, Pagg. 1058 + OVIII - Prezzo: L. 59.

Dati e Memorie sulle Badiocomunicationi - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1931-1X, Pagg. 713 + XI - Prezzo: L. 50.

Dati e Memorie sulle Radiscomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1932 X. Pag. X11 + 778 - Prezzo L. 25.

Col 1932 la pubblicazione del Volume Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni à cesanta assendoni iniziata la pubblicazione della Rivisia a L'Alta Frequenza a sotto Il patronato del Consiglio Nazionale delle Ricerche, dell'Associazione elettrotecnica italiana e della Società dadana di Fisica.

Norme per l'ordinazione e fi collaude dei tubi elettronici a catode incandencente e ad alte vuote - Roma, 1929-VII, Pagg. 15 - Presso: L. S.

COMPTATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Essal d'une Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanographie physique et biologique, Pêche, Limnologie, Navigation), Année 1928 -Prof. Giovanni Magrini - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929 (Anno VIII E. F.). Pagg. 196

Bibliographia Goesnographica - Volumen 11 - MCMXXIX edidit Johannes Magrini, Venetiis, Sumptibus Cotlegii talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Prae-

mio ornatia Venettia, 1 vol. Pagg 230.

Bibliographia Oceanographica - Votumen 111 - MCMXXX edidit Johannes Magrini, Venetiis, Sumptibus Collegii talassographiel Italici Caroli Ferrari ex typis Pracmlo ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 514 - Sono in corse di pubblicazione i volumi per il 1931 e per il 1932,

Partecipazione Italiana al Congresso Internationale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1920) Venezia, Preminte Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929-VAI E. P. - Pa-

gine 107 - Prezzo: L. 20.

Memorie del R. Comitato Talassografico Italiano (pubblicate finora 204 Memorie).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Volume pubblicati;

- 1. VASCO RONCHI: Lesioni di ottica Fisica in 8º Presso: L. 80.
- 2. Giulio Martinez: Ottica elementare in 8" Preszo: L. 60.
- 3. Gino Giover: Lesioni di ottica geometrica , in S' Prezzo, L. 70.
- 4. Rita Brunetti: L'atomo e le sue radiazioni in 8º Prezzo. L. 100.
- 5. Francesco Mortalti. Del telemetro monostatico in 8º Prezzo: L. 80.



ANNOW - VAL TEN. 5

QUINDICINALE

15 MARZO 1934-XII

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

1295

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO
NELL'ECONOMIA NAZIONALE

ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE INDIRIZZO TRIEGRAPICO: CORICERCES - ROMA - TEL 580-227

C. C. Postale



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIELMO MARCONI, presidente.

AMEDEO GIANNINI - GIAN ALEEPTO BLANC - UGO FRASCHERELLI - NICOLA PARRAVANO vice-presidenti

Giovanni Magnini, segretario generale - Vincenzo Azzolini, amministratare

COMITATI NAZIONALI

1. Agricoltura, presidente Giacomo Acenbo; 2 Biologia, presidente Filippo Bor-1. Agricolina, presidente Giacomo Acembo; 2. Daninga, presidente l'ileto Botazz; 3. Chimica, presidente Nicola Parravano; 4. Fisica, Matematica applicata ad Astronomia, presidente Ugo Bordoni; 5. Geodosia e Geofisica, presidente Emanuelle Soler; 6. Geografia, presidente Amedeo Giannini; 7. Geologia, presidente Alessambieo Martelli, 8. Ingegneria, presidente Luigi Cozza, 9. Materio prime, presidente Gian Alberto Blanc; 10. Medicina, presidente Dante De Blasi; 11. Radiotelografia e Telecomunicazioni, presidente Guglinimo Marconi.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

presidente: Guglielko Marconi - vice presidente: Giovanni Magrini

SEZIONI PREVISTE DAL R. DECRETO DEL 24 AGOSTO 1933-XI

Prima Sexione

Presidente: S. E. Guglielmo Marcont.

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Naziona e per l'ingegneria, 2) Il Comitato Naziona nale per la Radiotelegrafia e le l'elecomunicazione, 3) Il Comitato Nazionale per la Física, la Matematica applicata e l'Astronomia.

Seconda Sesione

Presidente: S. E. il prof. NICOLA PARRAVANO.

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per la Chimica; 2) Il Comitato Nazionale per l'Agricoltura; 3) Il Comitato Nazionale per la Medicina; 4) Il Comitato Nazionale per la Biologia.

Terms Sasione

Presidente: On, prot. marone Gian Alberto Blanc.

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per le Materie Prope; 2) Il Comitato Nazionale per la Geologia, 3) Il Comitato Nazionale per la Geodesia e la Geo-fisica, 4) Il Comitato Nazionale per la Geografia.

Le tre prime Sezioni dirigono e riassumono l'attività dei Comitati Nazionali ed esercitano la consulenza scientifico-ternica,

Quarta Serione

Presidente: S. E. i. prof. Amedico Giannini.

Esercita la consulenza legislativa in materia scientifico-tecnica

Quinta Seriona

Presidente: Gr. utf. dr. Ugo Frascherelli.

Esercita la vigilanza ausiliatrice sugli Istituti, Stabilimenti, Laboratori scientifici dello Stato e provvede alla attuazione del controllo sul prodotto nazionale.

COMMISSIONI PERMANENTI

I. - Commissione per lo studio dei problemi dell'Altmentazione, presidente; S. E.

prof. Filippo Bottazzi: segretario: prof. Sarato Visco.

2. - Commissione per i Combustib II, presidente: S. E. prof. Nicola Parrayano, segretari: prof. Carlo Mazzetti e prof. Giorgio Roberti.

3. - Commissione per i Fertilizzanti, presidente: prof. Giorgio Roberti.

torio: prof. MARIO FERRAGUIL

4. Commissione per lo studio delle Acque Minerali Italiane, presidente: S. E. professor Nicola Parravano, segretario, prof. Domenico Marotta.
5. Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia, presidente: conte ing Luigi Cozza, segretario: ing. Alverdo Melli.
6. Commissione centrale per l'esame delle Invenzioni, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: ing. Alpredo Melli.





ED IL PROGRESSO TECNICO NELL' ECONOMIA NAZIONALI

"La necessita di un coordinamento e di una disciplina nelle riesrche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del passe, mi spinae a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale".

MUSSOLINI.

SOMMARIO:

	P-9-01
Le Riunione Plenaria del Consiglio Nazionale della Ricerche - 8 marzo 1934-XII	241
Il discorso di S. E. Guglielmo Marconi	243
L'attività del Comitato Nazionale per la Geodesia e la Geofisica durante	
l'anno 1933 - Relazione dei proff E. Soura e G Cassinis .	253
Sensibilizzatori ottici - Nota del prof Carlo Gastaldi	258
Stato attuale e problemi nuovi della sericoltura - Nota sintetica del prof. Ma-	
RIO TIRELLI	269
Lettere alla Direzione: Esistenza dell'acqua pesante nell'elettrolita degli accumu- latori a pionibo (Prof. O. Scarpa) - Radioattivita indotta da bombardamento di neutroni (Prof. E. Fermi)	282
Attività del Consiglio: Leggi e decreti che regulano il Consiglio Nazionale de le	
Ricerche - Per l'autorizzazione a indire congressi e per la partecipazione ufficiale dell'Italia ai congressi internazionali - Costruzione della sede del C. N. d. R Il patronato del Consiglio alla rassegna « Il Nuovo Cimento » - La prima riunione dell'Associazione Ottica Italiana Leggi e decreti: Autorizzazione a indire congressi e partecipazione dell'Italia ai congressi	
internazionali	284
Noticie varie	288
Premi, Concorsi e Borse di studio	294
Conferenze e Congressi	905
	_
Edifrice Ditta CARLO FERRARI di Proquale Ferrari - VENEZIA.	
ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE L. 60 - ESTERO L. I	20
UN FASCICOLO SEPARATO	10 —

AMMINISTRAZIONE CASELLA POSTALE 489 - ROMA



CARLO ERBA

S. - _ _ A.

CAPITALE INTERAMENTE VERSATO L. 50 000,000

MILANO

S T A B I L I M E N T I
PER LA FABBRICAZIONE DI:
Prodotti chimico-farmaceutici - Prodotti chimici
per l'industria, per l'agricottura, per anologia.
Specialità medicinati.

REPARTO SPECIALE
PER LA PREPARAZIONE DI:
Prodotti chimici puri per analiai e per uno
scientifico - Reattivi composti - Coloranti per
microscopia - Soluzioni timinte.

REPARTO SPECIALE
PER LA FORNITURA DI:
Apparecchi e strumenti per inboratori chimici
e biologici - Vetrerio per inboratori.

Utenzili di acciaio inossidabile (sostegni, pinne, spatole, capsule, erogioli, ecc.). Attreszatura completa per laboratori scientifici attinenti alla chimica generale ed industriale applicata. Contruzione d'apparecchi in metallo ed in vetro soffiato, su disegno.



La Riunione Plenaria del Consiglio Nazionale delle Ricerche

8 Marzo 1934 XII

Presieduto dal Capo del Governo, il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha tenuto a Palazzo Venezia, nel Salone delle Battaghe, la sua seduta plen**a**ria

Hanno partecipato alla riunione i membri del Direttorio, i membri

del Consiglio e i capi delle Amministrazioni Tecniche dello Stato.

Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche:

il Presidente: Sen. marchese Guglielmo Marconi.

i Vice-presidente: Sen, prof. Amedeo Giannini. On, prof. barone Gian Alberto Blanc

Gr. uff, dott. Ugo Fraschereili.

Prof. Nicola Parravano, Accademico d'Italia.

il Segretario generale: Prof. Giovanni Magrini,

l'Ammunistratore: Cav. di gr. cr. dott. Vincenzo Azzolini

MEMBRI DEL CONSIGLIO

On prof. barone Giacomo Acerbo. Presidente del Camitato Nazionate per l'Agricelti ra - Maristro per l'Agricoltura e Fereste.

Prof. ing. Anastasio Anastasi - Presidente per le costruzioni mecconiche del Comitato Nazionale per l'Ingegneria

Prof. Alberico Benedicenti - I rec-Presidente del Conntato Nazionale per

la Biologia. Prof. Emilio Bianchi - Vice Presidente del Comitato Nazionale per la Fi-

sica, Matematica Applicata e Istronomia Prof Enrico Bompiani - Segretario del Comitata Nazionale per la Fisica,

Matematica Applicata e Astronomia,

Prof. Ugo Bordoni - Presidente del Comitata Nucionale per la Fisica, Matematica Applicata e Astronomia Prof. Filippo Bottazzi - Presidente del Comitato Nazionale per la Biologia -

Accademico d'Italia.

Prof F. Paolo Cantelli - Vice-Presidente del Comitato Nazionale per la Fisica, Matematica Applicata e Astronomia.

Prof. Gino Cassinis Segretario del Comitato Nazionale per la Geodesia e Geofisica

Sen ing conte Luigi Cozza - Presidente del Comitato Nazionale per l'Ingegnerio.

Gen. ing prof. Arturo Crocco - Presidente per le costruzioni aeronautiche del Comitato Nazionale per l'Ingegneria - Accadenico d'Italia.

Prof. Dante De Blast - Presidente del Comitato Nazionale della Medicina -Presidente del Consiglio Superiore della Santà - Accademico d'Italia.

On. ing. Edmondo Del Bufalo - Segretario del Comitato Nasionale per l'Ingegneria - Segretario del Sindacato Nazionale Fascista Ingegneri Sen. prof Gaudenzio Fantoli - Presidente per le costruzioni idramiche del Comitato Nazionale per l'Ingegneria.

Prof. Mario Ferraguti - Segretario della Commissione per i fertiliszanti del C.N d.R. - Segretario della Commissione permanente per it grano.

Prof. Francesco Giordani - Segretario del Comitato Nazionale per la Chi-

mica - Accademico d'Italia.

Ing. Vittorio Gori - Segretario del Comitato Nazionale per la Radiotelegrafia e Telecomunicazioni.

Prof. ing. Camillo Guidi - Presidente per le costruzioni civili del Comitato Nazionale per l'Ingegneria - Accademico d'Italia

Sen, prof. Alessandro Martelli - Presidente del Countato Nazionale per la Geologia - Presidente dell'Azienda Generale Italiana Petroli (AGIP).

Cav. ing. Alfredo Meih - Vice-Segretario del Comitato Nazionale per l'Ingegneria.

Gr. uff prof. Alessandro Messea - Segretario del Comitato Namonale per la Medicina

Sen prof. Federico Millosevich - Une Presidente del Comitato Nazionale per la Geologia.

Gr. uff. ing. Alberto Pacchioni - Vice-Presidente del Comitato Nazionale per le Materie Prime.

Prof. Emanuele Soler - Presidente del Comitata Nazionale per la Geodesia e Geofisica,

Ing. dott. Michele Taricco - Segretorio del Comitato Nasionale per la Geologia.

Prof. Guiseppe Tommasi - Presidente della Commissione per i fertilizzanti del C.N.d.R

Prof. Antonio Renato Toniolo - Segretario del Comitato Nazionale per la Geografia

Prof Giancarlo Vallauvi - Presidente per le costruzioni elettriche del Comitato Nazionale per l'Ingegneria - Accademico d'Italia.

Prof. Sabato V'sco - Segretorio del Comitato Nazionale per la Biologia.

CAPI DELLE AMMINISTRAZIONI TECNICHE;

Gr uff, dott, Gactano Basile - Direttore Generale della Sanità Pubblica Cav di gr. er ing. Pio Calletti - Vice-Presidente del Comitato Nasionale per l'Ingegneria - Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Gen Alfonso Falso - Direttore Centrale della Santà Militare Marittima, Col. ing. Amedeo Fiore - Direttore Generale delle Costruzioni Aeronautiche, Amm. Antonio Foschini - Direttore Generale delle Armi e degli Armamenti Naval.

Gen prof. comm. Luigi Franchi - Direttare Generale della Santà Militare, Gen gr. uff. Arturo Guibano - Ispetti re dell'Arma del Geno

Prof dr. Mario Mariani - Direttore Generale d'Al Agricoltura Gen. gr. ul. 'Pito Montefinale - espettore dell'Arma di Artigheria.



Amn. prof. Giuseppe Pession - Vice-Presidente del Comitato Nazionale per la Rodiotelegrafia e Tetecomunicazioni - Direttore Generale deile Poste e Telegrafi Gen. dott. Umberto Pugliese - Direttore Generale delle Costruzioni Navali

e Meccaniche.

Gen. gr uff Angelo Pugnani - Ispettore dell'Automobilismo al Munistero deila Guerra

Gen, comm. Aurelio Ricchetti - Direttore dei Centra Chumca Militare. Gen, gr. uff. Silvio Sircana - Direttore Generale di Artiglieria.

Cav. di gr. cr. ing. Luigi Velani - Direttore Generale delle Ferrovie dello

Il discorso di S. E. Guglielmo Marconi

Il Capo del Governo, il cui ingresso nel Salone è stato salutato romanamente dai convenuti, dichiarata aperta la seduta, ha dato la parola al senatore Marcom che ha pronunziato il seguente discorso:

Dace, Eccellenze, Illustri Colleghi,

La necessità di un organo per indirizzare la ricerca scientifica ai fini della economia e della difesa nazionale s'impose, si può dire, a tutte le Nazioni in conflitto durante la grande guerra. Ma se cessò la guerra degli eserciti, la guerra economica non cessò col fragore delle armi. E quest'organo, pensato in tempo di guerra. Voi lo avete plasmato quando era ancora in embrione ed adattato alle particolari necessità del nostro Paese. Io ho avuto il grande onore di ricevere da Voi, Duce, il grave compito, invero pieno di responsabilità, di governare questo Istituto nel nuovo indirizzo. La benevolenza con la quale. Voi, Duce, avete seguito il nostro lavoro, non facile specialmente nei primi tempi, fu per noi sempre di grande conforto e di incoraggiamento, ma Voi quest'anno avete voluto che il Consiglio delle Ricerche fosse eretto a supremo Consiglio tecnico dello Stato.

Ed io desidero esporVi come abbiamo cercato di indirizzare l'azione del Consiglio, soj ratutto in modo da fiancheggiare ed austare l'imponente opera

Vostra, di ricostruzione del nostro Paese

IL CONSIGLIO, ORGANO DEL REGIME

Mi sono proposto di rendere il Consiglio un organo del Regime che vive della vita stessa del Paese, pronto alle necessità del momento e previdente delle incognite del domani, in questi tempi così difficili. È ciò sempre con la mira di quanto a Voi sta tanto a cuore: la salute ed il benessere del popolo, l'indipendenza e la potenza della Patria nostra.

SCHNZA, INDUSTRIA E DIFFSA NAZIONALE

Il tempo in cui la scienza era considerata come un lusso e più che altro una soddisfazione dello spirito, è passato definitivamente. La ricerca scientifica, con i suoi risultati e i suoi consigli, assicura in tempo di pace una superiorità industriale, e di conseguenza una superiorità commerciale evidente, ma, m caso di conflitto armato, serve a dare ad una Nazione quella, superiorità tecnica senza la quale spesso rimane inefficace il sacrificio, il coraggio e lo stesso eroismo. Questa verità è ormai riconosciuta da tutti e la



collaborazione fra scienza, industria e di tesa del Paese va diventando sempre più intima.

Per la costruzione della nuova sede dei nostro Consigno, gli industriali del cemento e del ferro hanno offerto i loro materiali nella quantità necessaria, altri materiali stanno per essere offerti, altre facilitazioni concesse lo voglio qui ringraziarli in modo solenne perchè in tali doni sta un alto valore simbolico.

E non solo con l'industria la collaborazione va divenendo sempre più intima, ma anche con le Amii nistrazioni tecniche dello Stato di cui vedete qui raccolti i Capi maggiori. Mi è gradito a questo proposito ricordare come esempio un recentissimo Decreto, su proposta del Ministro per l'Agricoltura, che sanziona il pieno coordinamento dell'attività svolta nel campo della sperimentazione agraria, dal Ministero dell'Agricoltura e dal Consiglio delle Ricorche

Così va sempre più ottenendosi quella unità di indirizzo, quel coordinamento e quello spirito di collaborazione che Voi avete sempre desiderato.

LA DOCUMENTAZIONE DEL CONTRIBUTO SCIENTIFICO DELL'ITALIA

Fu solo con questo spirito che fu possibile, per l'opera concorde di numerosi e valentissimi collaboratori, raccogliere in un tempo brevissimo la documentazione del mirabile contributo dato dall'Italia, con la scienza, alla civiltà, che il Consiglio delle Ricerche, per ordine Vostro, ha inviato alla Esposizione mondiale di Chicago. Io ho visitato quell'Esposizione e Vi posso assicurare, Duce, che la visita a quella Mostra della nostra scienza in paese straniero fu un motivo di nobile orgoglio per il mio cuore di italiano.

IE ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO

Non Vi esporro tutte le attività che il Consiglio sta sviluppando e le numerose ricerche che il Consiglio sta svolgendo per la fervida opera e l'abnegazione di sapienti ricercatori. Questa lista, che comprende oltre un centinaio di argomenti, sarebbe di grande interesse, ma non sarebbe che una analisi

Io desidero invece darVi una sintesi dell'opera svolta,

LA CRISI E LA MACCHINA

E prima di ogni cosa voglio reagire, una volta di più, contro l'affermazione di molti che attribuiscono alla scienza e alla macchina, sua figlia, la crisi e la disoccupazione che affligge il mondo intero. Non la macchina, e tanto meno la scienza, la quale rese possibile all'uomo di avere, con sforzo enormemente minore, tutto quanto occorre alla sua vita ed al suo diletto, hanno provocato i mali che ci fanno soffrire, ma la difettosa distribuzione della ricchezza e dei benì che la provvidenza a piene mani ci largisce, e sopratutto l'egoismo umano, che ne ha frustrato i vantaggi

I COMPUTE DEL CONSIGLIO

Il Consiglio, nella sua odierna attrezzatura, risnonde a compiti ben precisi e definiti El l'organo consultivo dello Stato per le questioni tecniche.

Provvede allo studio di quei problemi tecnici che interessano l'economia del Paese e che abbisognano della ricerca scientifica sistematica



Si occupa della migliore utilizzazione tecnica delle risorse del Paese e delle questioni che sono collegate con tale utilizzazione.

Quando lo richieda il produttore, esercita il controllo del prodotto italiano e gli concede la sua autorevole garanzia affinche questo possa imporsi

per le sue qualità e i suoi pregi-

Predispone quanto occorre, affinché l'aiuto della scienza, sia nel dare informazioni, sia nel risolvere problemi nuovi, possa essere tempestivo, in modo che il Paese non si trovi impreparato tecnicamente di fronte a imprevedute es genze.

LA COMMISSIONE CENTRALE PER LE INVENZIONI

Ricordo a questo proposito come sia stato possibile, con la nostra Commissione Centrale per l'esame delle invenzioni, ottenere il completo coordinamento delle numerose iniziative che con continue interferenze si occupavano di tale compito.

La Compossione Centrale, nonostante i pochi mesi di vita, ha già raggiunto un ritmo di attività veramente notevole, che si riassume in poche cifre: 700 proposte di invenzioni ricevute; 200 pareri tecnici formulati; senza tener conto delle proposte riconosciute prive di fondamento.

E se il giudizio risulta favorevole, la Commissione si adopera coi mezzi ritenuti i più adatti, caso per caso, per la realizzazione industriale del relativo trovato, affiancando così l'opera dell'Associazione Nazionale Fascista Inventori.

I problemi più împortanti da noi affrontati possono essere così rag-

gruppati '

MEDICINA

Nel cantpo della medicina e dell'igiene le ricerche sperimentali per chiarire il problema intorno ad una exentuale forma submicroscopica dei parassiti milarici. Parallelamente agli esperimenti eseguiti con ceppi parassitari, artificialmente trasmessi da uomo a uomo, a scopo terapeutico, sono stati iniziati esperimenti con ceppi genuini di campagna. I primi risultati hanno provato che esistono realmente notevoli differenze

Si sta studiando un'adeguata organizzazione per l'utilizzazione dei sieri di convalescenti nelle infezioni pneumococcica, tifoidea, ecc., che potrebbe

rendere notevoli vantaggi.

Per l'anchilostomiasi, malattia squisitamente rurale e degli ambienti nunerari, si è già arrivati a realizzare una efficace profilassi nelle campagne.

Sul tema del reumatismo eronico, si giunse alla conclusione: essere necessario che, di fronte ad affezioni presupposte di possibile origine tonsillare, si studino attentamente i malati sotto questo particolare punto di vista per agire di conseguenza.

Sulle malattie da lesioni delle paratiroldi, sono state coordinate importanti ricerche con finalità terapeutiche, tanto che è sorta una mova chirurgia.

di queste ghiandole.

RIOLOGIA

Nel campo della biologia, mentre da una parte si promuovono le ricerche di embriologia sperimentale, dall'altra vengono studiati i problemi fondamentali della genetica per cui già si sono ottenuti risultati di grande interesse, per una delle nostre industrie più importanti, quella serica.

Le indagini sulle piante medicinali proseguono attivamente e tendono



a disimpegnare l'Italia dalla importazione di droghe straniere e a metterla anzi in condizione di poterne esportare.

Lo studio sulla tossicità di alcuni alcooli, e specialmente del metilico e dell'etilico, è stato intrapreso per cercar di risolvere alcune questioni riguar-

danti le possibilità di carburanti nazionali, Il trattamento elettrico delle sementi, problema largamente studiato in Europa ed in America, in vista di un aumento della produzione, è in via di soluzione, come appare dai circa tremila esperimenti eseguiti fino ad oggi.

ALIMENTAZIONE

I problemi dell'alimentazione continuano a formare oggetto di intensi studi. Una rete di 12 laboratori universitari è già prossima a terminare lo studio del valore nutritivo dei prodotti alimentari nazionali, fornendoci così quei dati che all'Italia mancavano in mamera assoluta. I larghi contributi di Enti pubblici, di industriali e di privati, che hanno risposto favorevolmente all'appello fatto loro col Vostro consenso. Duce, hanno permesso di risolyere questo problema di notevole importanza nazionale. I dati risultanti dall'inchiesta sull'alimentazione ci consentono di conoscere come vive il popolo italiano in tutte le sue classi sociali, e di fornire alle autorità mibtari una serie di informazioni utilissime nei momenti di eventuale bisogno.

Si sta infine preparando una inchiesta alimentare sulle popolazioni raccolte in quel grande laboratorio di biologia umana che sono le paludi pontine bomificate. A quest'inchiesta anzi si collega una larga indagine sui caratteri somatici e demografici delle famiglie immigrate in modo da poterne seguire l'adattamente al nuovo ambiente. Una scheda raccoglierà le caratteristiche di ogni individuo per formare l'archivio comunale delle famiglie.

LO SPOPOLAMENTO MONTANO

Nel campo sociale si proseguono le ricerche svilo spopolamento montano Nelle Alpi Orientali lo spopolamento risulto più tardo e meno grave che sulle Alpı Liguri-Piemontesi

Nell'Appennino Tosco-Romagnolo si vede come lo spopolamento sia appena all'inizio, ma con indizi di aggravamento e con abbandono di coltivi nella zona del crinale appenninico,

LE MATERIE PRIME

Il Consigho delle Ricerche, per la mighore conoscenza ed utilizzazione delle risorse del Paese, ha già computa l'indagine sui giacimenti di combu-

stibili in Italia, regione per regione, e ha pubblicato i risultati ottenuti.

D'accordo con l'Associazione Nazionale per il controllo della combustione, si sta studiando il modo di utilizzare col maggior rendimento possibile, negli apparecchi di combustione, in caso di bisogno, anche combustibili scadenti

kicordo con soddisfazione l'ottimo esito della applicazione del gassogeno alimentato a gas di carbone di legna, realizzato dal nostro collega professor Ferraguti, come dimostrò la recente prova Roma-Budapest di una vetturetta attrezzala a gassogeno.

Per noi cio è tanto soddisfacente in quanto risulta possibile utilizzare

des residanti agracoli che in Italia abbondano in gran copia. Il Consiglio, d'accordo con la Presidenza dell'Azienda Generale Italiana Petroli, porterà inoltre il suo contributo agli studi geologici e geolisici sopra i quali si basano le ricerche di petrolio in Italia.



Continuano le ricerche sui giacimenti di minerali di berilho italiani e sulla loro utilizzazione, specie per quello di Rio Masul, presso Merano, che si è rivelato di una consistenza considerevole

Stiamo indagando il modo di mettere in valore i giacimenti di caolino e di terre refrattarie in Italia. Di queste l'industria italiana della ceramica e dei materiali refrattari è largamente imbutaria dell'estero,

Ma in tutto il campo delle materie prime, il Consiglio continua un lavoro di grande lena che tende a sviscerare nei suoi particolari questo problema così grave per la nostra cconomia. Una larga inchiesta di base fu avviata per i differenti gruppi delle materie prime utilizzate in Italia, ed oltre un centinaio di relazioni, dense di dati e di esperienza, sono state già preparate per servire di fondamento ad una discussione di dettaglio. Quasi tutti i tecnici eminenti, ai quali furono affidate tali relazioni, sono capi di aziende, assiliati dal lavoro e dagli affari. Ciò nonostante tutti risposero al nostro appello con mirabile disciplina e altissimo sentimento civico. Vada ad essi il nostro più vivo, cordiale ringraziamento.

LE ACQUE MINERALI

Anche per le acque minerali italiane, cospicua ricchezza del nostro suolo, il Consiglio ha svolto e sta svolgendo un'opera sisteniatica, d'accordo con la Sanità Pubblica, per valorizzarle dal punto di vista terapeutico e di conseguenza anche turistico.

LA FARTHAZZAZIONE DEL SUOLO E L'AGRICOLTURA

Fra i problemi inerenti alla fertilizzazione del suolo, il Consigho delle Ricerche da tempo rivolge particolare cura alle questioni attinenti alla concimazione del grano nelle difficili regioni meridionali a clima caldo asciutto. Oggi ci preoccupa specialmente il problema generale della fertilizzazione dei terreni scarsamente produttivi per anomalie costituzionali o deficienze specifiche. La correzione e la integrazione di tali terreni, che il più delle volte non richiedono spese rilevanti, portano quasi sempre ad un incremento permanente della loro produttività. Rientrano in questo studio anche le ricerche per la rapida messa a coltura intensiva dei terreni di bonifica, e in particolare quelli litoranei, che presentano spesso reazione anormale e povertà di elementi nutritivi, specialmente fosfatici,

Altro problema importante, di cui stiamo occupandoci, è quello della concimazione e del miglioramento qualitativo delle foraggere, sia in coltura asciutta che in coltura irrigua, nella quale, con nuovi metodi superintensivi, sono stati già ottenuti risultati sorprendenti, con produzioni al di à di ogni previsione e più volte superiori a quelle che si ottengono da le migliori coltivazioni irrigue ordinarie

Risulta che dalle colture irrigue possono e debbono ottenersi produ-

zioni ben pui elevate e redditizie di quelle che oggi si conseguono.

Alle colture foraggere è intimamente legato il proulema zootecnico generale ed in particolare quello del latte che rec ama in questo momento un esame approfondito. Esame che il Consiglio Nazionale delle Ricerche intende di affrontare in pieno onde cercare ogni mezzo idoneo per risolvere od attenuare la profonda crisi in cui oggi versa questa importante branca dell'economia nazionale.

Le ricerche sulla utilizzazione dei prodotti agrari per l'alimentazione del bestiante vennero predisposte per fornire sicuri elementi tecnici agli allevatori costretti ura ad avviare su muove hasi economiche la produzione



zontecnica. Fu gia afidato ai principali Istituti zontecnici l'incarico di prendere in esame i sistemi di alimentazione del lestrame attualmente in uso nelle rispettive regioni e di rilevare per ogni singola regione quali prodotti vegetali o animali ricavati dalle aziende agrarie possono venir utilizzati come manginti (sanse, vinacce, pastazzo, residui del cascificio, latte scremato, ecc.)

Parallele a queste ricerche sono quelle sulla resa alla macinazione di alcuni grani tipici (frumento, granoturco, segala) sul valore alimentare dei prodotti della macinazione stessa, sulla conservazione di prodotti agrari facilmente deperibili (frutta ed in ispecial modo l'uva), mediante il freddo.

Il Comitato per la chimica si sta occupando a fondo dei problemi relativi alla conservazione industriale degli alimenti al fine di determinare le caratteristiche delle produzioni tipiche italiane e ciò per difendere e rafforzare la posizione dei nostri prodotti nel mercato internazionale. Furono già pubblicati i risultati di una lunga serie di indagini relative alle conserve di pomodoro che, come è noto, costituisce una delle nostre industrie più largamente esportatrici.

LE NORME PER L'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

Anche a migliorare l'attrezzamento tecnico ed industriale del Paese, il Consiglio ha dedicata la sua attività. Cito l'opera svolta per addivenire ad uno studio organico e completo delle norme per l'accettazione dei materiali da costruzione, il cui coordinamento fu affidato ad una Commissione costituita in modo da comprendere i rappresentanti di tutti gli interessati.

PAVIMENTAZIONI STRADALI

Si può dire ormai superato il periodo degli esperimenti per l'utilizzazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali economiche, il che consentità in tempo molto prossimo la riattivazione delle numere di rocce asfaltiche che abbondano in Italia, specialmente in Sicilia e nell'Abbruzzo.

RICERCHE PER L'INDUSTRIA PER LA NAVIGAZIONE, PER LA CINEMATOGRAFIA

Sono oggetto di esperienze i metallo leggeri di produsione italiana e le leghe leggere di olta resistenza, specialmente per le note applicazioni alle macchine veloci e per l'alleggerimento dei veicoli terrestri, mentre continuano gli esperimenti sui motori a combustione interna del tipo veloce e le r'cerche sulla prevenzione degli incendi a bordo delle navi. Un complesso di studi sta sviluppandosi per la sicurezza del a vita umana in mare e per le sistemazioni relative alla abitalilità ed all'igiene delle navi per trasporto passeggeri. Si spera anzi di poter riprendere gli esperimenti dell'apparecchio segnalatore di rotta del comandante Cicogna che non poterono essere continuati per la sua dolorosa scomparsa.

Il Consiglio, d'accordo con la Confederazione Generale dell'Industria, ha affidato ad un apposito Comutato lo studio dei problemi tecnici interessanti l'industria cinematografica

Stanno concretandosi le norme costruttive degli apparecchi di protezione nei lero vari formati, mentre sono avviate esperienze per la valutazione oggettiva delle pellicole cinematografiche e per l'indagine microfotografica delle striscie sonore, indagine che forse per la prima volta è riuscita a mettere in luce elementi capaci di risolvere il complicato problema



Sono state già concretate le norme per la sicurezza delle cabine di proiezione e dei depositi di pellicole.

I RILIEVI ARROFC TOGRAMMETRICI

Passando ad altro argomento, ricordo gli studi in corso sulla applicazione dei procedimenti aerofotogrammetrici ai rilievi catastali. Fu costituita a tale scopo una Commissione consultiva presso la Direzione Generale del Catasto, di cui fanno parte nostri delegati. I risultati degli esperimenti ufficiali effettuati sono estremamente interessanti e dànno ragione alle previsioni dei nostri tecnici circa la convenienza dei nuovi procedimenti in confronto con gli ordinamenti tacheometrici

LE MOSTRE NAZIONALI DELLA RADIO E DELL'OTTICA

Non voglio fare a meno di ricordare come il Consiglio sia intervenuto direttamente nella organizzazione della V Mostra Nazionale della Radio, nella quale hanno avuto per la prima volta sviluppo adeguato le applicazioni scientifiche e tecniche più recenti connesse con l'impiego dei tubi termoionici e delle cellule fotoelettriche

Un'miziativa analoga è stata presa nei riguardi dell'organizzazione di una Mostra nazionale di ottica a Firenze, che sarà tenuta nella prossima primavera, e metterà in evidenza i progressi fatti in Italia da questa industria così importante che tende a redimerci dalla produzione straniera

LA NECESSITÀ DEI LABORATORI

Ma per eseguire ricerche occorrono laboratori, ed è questa la nostra più grave preoccupazione.

Noi abbiamo bisogno a questo proposito, Duce, di tutto il Vostro aiuto,

che invochiamo con tutto il nostro fervore

Noi abbianto constatato che le piccole iniziative sporadiche non dânno un rendimento adeguato; è necessario concentrare gli sforzi ed i mezzi

L'ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA

Noi abbiamo potuto impiantare l'Istituto nazionale d'ottica a Firenze. Ebbene, mercè l'intervento tecnico di questo Istituto, è ora possibile costruire in Italia il grande telescopio di un metro e venti di diametro, destinato all'Osservatorio di Padova, compresi gli strumenti accessori, e se riusciremo, come speriamo tutti veramente, a poter arrivare all'impianto di un Osservatorio coloniale all'Asmara. l'Italia avrà la grande soddisfazione di poterlo arredare completamente con strumenti ideati da tecnici italiani e costruiti dall'industria italiana E non accenno all'economia della spesa che ne deriva.

Per valutare quanto importante sia questo successo, basta pensare a tutti gli strumenti ottici di cui abbisognano la Marina, l'Esercito, l'Aeronautica, la nostra tecnica in generale, e di cui siamo stati per tanto tempo, si può dire completamente, dipendenti dallo strantero. Lo stesso Istituto ha realizzato recentemente un banco di prova per i binocoli prismatici che costituisce il mezzo più idoneo per accertarne oggettivamente i pregi ed i difetti. Da ciò fortunatamente è derivata la dimostrazione inconfutabile che fino da oggi in questo campo il prodotto italiano non ha nulla da invidiare al migliore prodotto straniero. Pure il problema dei vetri speciali di ottica è in via di soluzione e dobbiamo essere grati al senatore Ginori Conti per una munifica offerta fatta al riguardo.



IL CENTRO RADIOELETTRICO DI TORRE CHIARCICCIA

Abbiamo portato a compimento anche il Centro Radioelettrico Sperimentale di Torre Chiaruccia, presso S. Marinella, il quale, oltre alla radiotecnica in genere dedicherà in modo particolare la sua attività

 a) alla produzione delle onde microonde ed ultracorte e al loro campo di util zzazione;

 b) allo studio del comportamento dei fasci di energia elettromagnetica alle grandi distanze;

c) alla radiogoniometria con onde corte.

L'ISTITUTO PER LE APPLICAZIONI DEL CALCOLO

L'Istituto per le Applicazioni del Calcolo, che il Consiglio ha creato, per mettere praticamente a disposizione dei tecnici lo strumento matematico, in modo da consentire, con l'auto di tale mezzo potente, con sicurezza e anche con economia, la realizzazione di ardite concezioni della meccanica e della fisica, funziona attivamente con nostra viva soddisfazione, e molto lavoro ha già compiuto. Esso viene largamente utilizzato dalle varie Amministrazioni dello Stato ed il suo readimento si è dimostrato superiore alle più rosee sparanze.

I NUOVI ISTITUTI NECESSARI

Ma ora dobbiamo concentrare i nostri sforzi per completare l'Istituto elettrotecnico nazionale che sta sorgendo in Torino per iniziativa della Società Idroelettrica Piemontese ed a cura del nostro illustre collega S. E. Vallauri, con l'aiuto di quella città e di quella Scuola di ingegneria. Troppi sono ancora i problemi che, nel campo dell'elettricità e delle sue applicazioni, noi non possiamo affrontare per mancanza di mezzi adatti.

A colmare inoltre un'altra grave lacuna, che purtroppo dobhamo lamentare, il Consiglio ritiene indispensabile il sorgere di un Istituto per l'acustica e l'elettroacustica, che, fortunatamente, potrebbe in buona parte utilizzare mezzi scientifici e tecnici che si renderanno presto disponibili e che sarebbe doloroso disperdere.

Il campo di queste ricerche si estende oggi dalla radiodiffusione e dalla telefonia, ai materiali da costruzione ed alla protezione dai rumori, oltre alle note e fondamentali applicazioni per la difesa nazionale.

Un altro Istituto, la cui necessità si impone, è quello destinato alla trat-

tazione dei problemi della fisiologia del lavoro e dell'alimentazione

Le ricerche sull'alimentazione che si stanno eseguendo nei vari laboratori universitari, hanno dimostrato la indispensabilità di un centro unico di studi dove esse possano essere coordinate e sviluppate, orientandole anche alla definizione dei rapporti che passano fra al mentazione e lavoro. Naturalmente in questo Istituto dovrebbe trovar posto anche una sezione di psicotecnica, dalla quale oggi non è possibile prescindere quando si vogliano mdagare con orientamenti moderni le questioni del lavoro, della migliore utilizzazione e della selezione dei lavoratori

I. RICERCATORI

Noi abbiamo bisogno che i giovani migliori, i più colti e i più adatti si dedichino a questo altissimo compito che è anche un vero e proprio apostolato. Lo studioso che si dedica alla ricerca se entifica deve essere autato ed operato.



Il Consiglio, in relazione ai suoi modestissimi mezzi, ha fatto ogni sforzo in questo senso. Più di duecento borse di studio ha concesso, più di cento giovani sono già stati inviati all'estero per abituarli ai metodi di ri cerca in uso nei più importanti Istituti stranieri. I risultati furono eccellenti e di fii di grande conforto la constatazione che vi sono molti giovani che sanno degnamente portare all'estero il nome italiano. Altre borse e premi di incoraggiamento, in numero cospicuo, furono conferiti con i mezzi elargiti da Enti ed industriali altamente benementi. Su questa via noi continueramo

I PROBLEMI DELLA FISICA E I BAGGE COSMIC.

Il Consiglio, pur dedicando la parte maggiore delle sue attività ai problemi che interessano davvic no la economia del Paese, non può però rima

nere estraneo ai grandi problemi che la scienza sta affrontando

Perciò non furono trascurate le ricerche sopra i probienii di fisica atomica nucleare, sulla penetrazione nella materia delle radiazioni X e così via. Queste ricerche anzi saranno ora intensificate con l'uso di una certa quantità di mesotorio, appositamente acquistata di recente; e mi è gradito constatare che in Italia oggi possediamo un preparato di radio D di circa 110 milicurie, che è uno dei più forti del mondo, dal quale, circa ogni sei mesi, si separa il polonio che continuamente va riproducendosi.

Si è continuato lo svolgimento di un vasto ed organico piano di ricerche sul raggi cosmici affrontando il complesso problema sotto i suoi molteplici aspetti, che sono: 1) natura dei raggi cosmici; 2) loro origine, sia per quello che riguarda il luogo di provenienza, sia per quel che riguarda il processi

nei quali vengono generati; 3) loro effetti sulla materia

Rientra in questo programma la spedizione da noi inviata in Eritrea l'estate scorsa, la quale ha fornito la prova che le traiettorie dei raggi cosmici vengono deflesse dal campo magnet.co terrestre, confermando così l'opinione da tempo sostenuta dai nostri studiosi contro quella della maggior parte degli scienz ati strameri, che i raggi cosmici sono corpuscoli elettri camente carichi. Essa ha permesso inoltre di stabilire che la carica di questi corpuscoli è almeno in prevalenza positiva ed ha posto definitivamente fuori del dubbio l'origine extra-terrestre della radiazione cosmica.

GLE STUDE GEOFISICE

Il nostro Paese, purtroppo soggetto ai fenomeni vulcanici e sismici, non può trascurare gli studi geofisici che hanno fra l'altro così grande importanza nel suggerire i tipi di costruzione e molte previdenze antisismiche. Anche in tale considerazione le ricerche di gravità saranno estese particolarmente nelle zone sismiche e vulcaniche in quanto i risultati già ottenuti mostrano la netta correlazione fra anomalie gravimetriche e attività sismica e tectonica.

Si sono concluse felicemente quest'anno le ricerche geofisiche e specialmente magnetiche intraprese per diciotto mesi in Somalia, a Mogad scio, in prossimità dell'Equatore, per collaborare alle ricerche internazionali dell'Anno Polare, e non voglio dimenticare le osservazioni di longitudine che pure per accordo internazionale furono eseguite dall'Osservatorio di Brera.

È qui mi permetto raccomandarVi, Duce, il benevolo esame e la approvazione dello schema studiato dal nostro Consiglio, d'accordo con tutti i Ministeri interessati, per il riordinamento dei servizi meteorologici e geofisici dello Stato



IL CONSIGLIO NELLO STATO CORPORATIVO

La mia relazione è stata per necessità di cose sommaria, in certi momenti forse troppo.

Molte attività che pur rappresentano notevoli sforzi e utilissime fatiche non ho potuto ricordare, ciò però non significa che non meritassero di essere ricordate. E' il tempo avaro che mi costrinse.

Ho cercato, Duce, di darVi un'idea il più possibile chiara della passione che ci anima tutti per l'altissimo compito che ci avete affidato. Il Consiglio vorrebbe potere dare allo Stato la tranquillità che nel campo tecnico non si troverà mai impreparato. Forse e troppo orgogho presumere tanto, certo però che è la nostra più viva aspirazione

Nello Stato corporativo, che significa concordia di intenti e collabora zione di tutti, il Consiglio potra svolgere un opera utile ed efficace. Vi posso anche assicurare, Duce, che mai nelle questioni legate all'economia del Paese il Consiglio prescinde dal valutare il fattore economico, con senso realistico, nè trascura il fatto sociale e le conseguenze per il lavoro degli uomini, che tutti vorremnio, con Voi, distribuito il più possibile

Finirò ricordando due frasi: una, che ho visto incisa sulla porta di un grande Istituto in America « La ricerca scientifica è come la gallina della favola, che depone uova d'oro», l'altra, che ho letto in una pubblicazione del Bureau of Standard « L'ultima guerra fu una battaglia di laboratori ». E ciò a prescindere dell'eroismo divino degli nomini

Queste due frasi sono due monte per noi. La via è linga; su questa via molta strada abbiamo fatto, ma quanto lontana è ancora la mèta!

Not Vi chiediamo tutto il Vostro ainto, Dace

La parola del Duce

Dopo l'applauso con cui tutta l'assemblea ha accolto la fine dei discorso, il Duce ha rilevato che dalla vasta relazione del sen. Marconi tutti gli italiani potranno constatare la complessa e poderosa opera svolta dal Consiglio Nazionale delle Ricerche che deve funzionare come lo Stato Maggiore di tutti i ricercatori italiani. Il paese è perfettamente sicuro che il Consiglio nel suo organo centrale e negli organi periferici risponderà in pieno alle speranze ed alle certezze del Regime.

Non appena il Capo del Governo ha finito di parlare, l'Assemblea, con un applauso vibrante. Gli ha tri miato una calorosa dimostrazione di fervida devozione



COMITATO NAZIONALE PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA

L'attività del Comitato Nazionale per la Geodesia e la Geofisica durante l'anno 1933

Relazione del presidente prof. E. SOLER a del aegretario prof. G. CASSINIS

E' con vero compiacimento che possiamo iniziare cuesto rapporto con la constatazione che durante l'anno 1933 si è sviluppato per intero il programma di lavori presentato, ed anzi si è fatto qualche cosa di più di quanto in progetto. Noi voghamo augurarci che anche negli anni a venire, il consuntivo del lavoro compiuto dal Comitato superi, e notevolmente, il pre-

1. Anno polare internazionale 1932-33. - La stazione geofisica istituita a Mogadiscio, che aveva iniziato il suo funzionamento ufficiale regolare il 1 agosto 1932, lo ha ininterrottamente proseguito fino a tutto il 31 luglio 1933, sempre sotto la direzione del dr. Mario Bossolasco, Sono state eseguite, lungo tutti i 12 mesi, osservazioni e registrazioni fotografiche di : magnetismo terrestre, meteorologia, climatologia, aerologia, nefoscopia, salinità dell'aria, pulviscolo atmosferico, attinometria ed altre secondarie; durante i mesi da giugno a ottobre 1933, registrazioni di correnti telluriche, avendo l'impianto dei conduttori necessari presentato alcune difficoltà che ne ritardarono l'inizio di funzionamenta

Il dott. Bossolasco è rimpatriato nell'agosto, lasciando ad apposito incaricato la cura materiale di sorveghare il funzionamento dell'impianto per le correnti telluriche fino al mese di ottobre, ed ha iniziato al principio di settembre l'elaborazione dei dati raccolti, che richiederà almeno un anno di

lavoro, e cioè fino al settembre prossimo, per essere completata. E' doveroso porgere, prima di tutto, un ringraziamento al Governo della Somalia e, in particolare, a S. E. Rava, per l'appoggio veramente cordiale dato alla nostra iniziativa e alla Stazione geofisica. Altamente bene meriti sono stati anche la Direzione generale dei Servizi del Materiale e degli Acroporti della R. Aeronautica l'Istituto Idrografico della R. Marina, e i Comandi dell'Aviazione e della Marina della Colonia.

Una sincera lode deve essere, poi, formulata nei riguardi del dr. Bossolasco, che, con grande abnegazione ed amore per la ricerca scientifica si è sobbarcato da solo ad un lavoro enormemente gravoso ed anche difficile perchè relativo ad argomenti molto diversi tra loro, come risulta dall'e enco che precede. Essi richiedevano una preparazione vasta e profonda insieme, conoscenze strumentali e tecniche che si acquistano, in generale, col tempo e con la pratica continua, attenzione e vigilanza assidua per la parte materrale di letture e osservazioni fatta dal personale dipendente.

Un esame sommario del materiale raccolto e i risultati di quello fin qui elaborato (meteorologia e aerologia), mostrano che il contributo della Stazione di Mogadiscio alle osservazioni del II Anno polare internazionale sarà



veramente degno de la massima considerazione. La relazione costituirà uno

o due volumi che si spera pubblicare nel 1935

Per avere un quadro completo della contribuzione italiana a questo lavoro internazionale, bisognerà tener conto anche delle ricerche fatte sul territorio e sui mari del nostro Paese dal Servizio Aerologico della R. Aeronautica, dall'Istituto Idrografico della R. Marina, dalla Direzione generale dei Servizi elettrici del Ministero delle Comunicazioni e da altri Enti, secondo lo schema di programma stabilito nel 1932 dalla Commissione nominata dal nostro Consiglio per la partecipazione italiana al II Anno polare internazionale

OPERAZIONE INTERNAZIONALE DELLE LONGITUDINI, — Come stabilito, hanno partecipato alla campagna, come stazioni principali: il R. Osservatorio astronomico di Brera a Milano, l'Istituto geografico militare a Firenze e l'Istituto idrografico della R. Marina con una stazione a Mogadiscio. Tutte tre le stazioni si erano provvedute di moderni apparati marconigrafici riceventi a onde lunghe e corte; e precisamente: l'Osservatorio di Brera di apparati Allocchio Bacchini. l'I. G. M. di apparati Ducati e l'I. I di apparati Ingelen. Nulla può ancora dirsi dei risultati: solo accennerento che la ricezione dei segnali dalle stazioni americane o asiatiche in onda lunga riusci raramente e senza possibilità di registrazione automatica a Milano e a Fi renze, mentre qualche huona ricezione si era avuta durante le prove preliminari, e che lo stato del tempo persistentemente cattivo rese piuttosto scarse le serate di osservazione astronomica a Milano (circa una ventina in tutto)

All operazione delle longitucimi parteciparono anche altri Istituti, fra cui il R. Osservatorio astronomico di Roma, essi, però, si limitarono a rice-

vere i segnali orari europei

3 Osservatorio magnetico, — L'Osservatorio magnetico istituto al Castellaccio (Genova) dall'Istituto idrografico della R. Marma ha proseguito nel suo regolare funzionamento sotto la direzione del prof. Tenani, membro del Comitato, coadiuvato dal dr. Spanò, affermandosi come veramente fondamentale e utile per gli studi sul magnetismo terrestre in Italia. Esso ha seguito durante l'Anno polare alcune norme stabilite internazionalmente, in modo che le sue osservazioni potranno essere convenientemente utilizzate anche ai fini specifici che quella campagna si riprometteva. In particolare, nell'Osservatorio di Genova sono stati tarati gli strumenti assoluti usati a Mogadiscio, e vengono confrontati al principio e al termine di ogni campagna quelli impiegati dallo I G. M. nelle sue operazioni sul territorio italiano.

Una descrizione dell'Osservatorio e dei suoi primi lavori è stata pub-

blicata nel « Bollettino del Conutato ».

4. Campagna magnetica di dettaglio a cura dell'Istituto geografico militare, con numerose stazioni nel Piemonte. In questo lavoro l'Istituto si tiene in relazione con l'Osservatorio magnetico del Castellaccio, nel quale, come si disse, vengono eseguite le tarattire e verifiche degli strumenti impiegati

Per suo conto l'Istituto idrogratico ha iniziato le annunciate determinazioni magnetiche in mare, eseguendo nell'estate scorsa una prima campa-

qua nel Tirreno settentrionale



5 Osservatorto sismico. — La stazione sismica installata nell'Istituto geofisico del R. Comitato Talassografico a Trieste, è assurta a vero Osservatorio di primaria importanza sotto la direzione del prof. Vercelli, membro del Comitato, coaduivato dal dr. Caloi. Lo strumentario si è arricchito nel 1933 di due componenti orizzontali e una verticale del nuovo Fotosismografo ideato e costruito da Padre Alfani, anch egli membro del Comitato. Questi strumenti e, in particolare, le componenti orizzontali, hanno dato e danno risultati ottimi sotto tutti i punti di vista: sensibilità, prontezza, stabilità, fedeltà chiarezza delle registrazioni, ecc.

Il Comitato pubblica, in edizione autografica di 80 esemplari circa, gli a Specchi delle registrazioni sismiche di Trieste n e li distribuisce agli Osservatorii e Istituti nazionali ed esteri. Sono usciti finora due fascico,i il primo contenente le registrazioni dal giorno 8 marzo 1931 al 31 dicembre 1932 e il secondo quelle dal 1º gennaio al 30 giugno 1933. E' già pronto per la distribuzione il fascicolo del 2º semestre 1933

Durante l'anno scorso, il prof. Vereclli ha pubblicato uno studio sui mecrosismi, e il dr. Caloi due importanti lavori sulle determinazioni delle profondità ipocentrali e sulle onde P: questi ultimi vennero stampati ne « La Ricerca Scientifica » e nel « Bollettino del Comitato ». Una descrizione dell'Osservatorio era già stata pubblicata nel 1932, ma si incluse, aggiornandola, nel fascicolo che fu presentato all'Assemblea di Lisbona, di cui al n 11.

- Waree della crosta terrestre. Sono proseguiti gli esperimenti di registrazione con i pendoli orizzontali installati nelle RR, Grotte di Postumia. In seguito ad una mondazione della Piucca, il servizio è stato interrotto, ma esso verrà quanto prima ripreso regolarmente con l'ausilio de la R. Commissione geodetica. La descrizione dell'impianto è stata pubbl cata nel « Bollettino del Comitato n a cura del prof Carnera, Segretario della Commissione geodetica.
- 7. Tabelle fundamentale per le biduzione delle misure di gra-VITÀ. — Vennero completate nel luglio scorso, a cura degli Istituti di Topografia e Geodesia di Milano e di Geodesia di Bologna, essendo i calcoli eseguiti dal prof. S. Baliarin e dal dr. ing. V. Calapà; e, edite in edizione autografica provvisor a in numero ristretto di esemplari, distribuite ai membri della Commissione gravimetrica internazionale e ad altri studiosi e Istituti italiani ed estern

Le tabelle, così come sono, possono servire per calcolare le riduzioni gravimetriche dei diversi t.pi (Bouguer, Hayford, Heiskanen, Prey ecc.), e nelle diverse ipotesi circa la deusità, le profondità di compensazione, ecc. per una terra di forma sferica. Questa assunzione è sufficiente in tutti i casi pratici. Tuttavia, per rendere le tabelle veramente fondamentali, si è dato mearico al prof. Ballarin di studiare le modificazioni da portare alle formule e ai valori numerici corrispondenti al caso sferico, per passare a quello ellissoldico. La ricerca teorica è già compiuta e il lavoro sarà presto pubblicato nel « Bollettino del Comitaton); anche le tabelle numeriche austlarie sono calcolate e pronte per la pubblicazione. Un altro lavoro sussidiario con siste nel calcolo di tabelline destinate a dare una correzione per tener conto di un effetto secondario dovuto all'altezza della stazione gravimetrica sul livello del mare, per necessità trascurato nel calcolo dei valori principali



Ma anche questo lavoro è già in corso e richiederà poco tempo per essere ultimato.

Appena pronte le tabelline accessorie, le « Tavole » verranno pubblicate a stampa a cura dell'Associazione geodetica internazionale. Esse costituiscono indubbiamente un importantissimo contributo dato dalla nostra Commissione geodetica e da. Comitato agli studi gravimetrici, la cui utilità è stata apprezzata dagli specialisti, ed ancor più risalterà dalla pubblicazione definitiva. Un ampio articolo in proposito, precedente quello accenuato del Ballarin, sarà pubblicato nel prossimo numero del « Bollettino ».

8. RIDUZIONE DELLE MISURE ITALIANE DI GRAVITÀ. Impiegando le « Tavole fondamentali », si sono ridotte circa 250 misure italiane di gravità, tra cui le 100 eseguite nel 1931 dal R. Sommergibile « Vettor Pisani ». Le riduzioni, per ora, sono state eseguite applicando il metodo di Bouguer e quello isostat'co di Hayford con profondità di compensazione di 96 km. Il lavoro non può dirsi completo per molte ragioni, ma così com'è conduce già a risultati interessanti per l'Italia meridionale e mari adiacenti, che formarono oggetto di esposizione preliminare alla riunione di Bari della Società per il Progresso delle Scienze e che verranno con maggiore dettaglio pubblicati nel « Bollettino » dopo che si saranno eseguiti i computi anche con altre profondità di compensazione e col metodo di Heiskanen, oltre che con diverse assunzioni della densità superficiale. Si ritiene che questa parte del lavoro, sempre riguardante l'Italia meridionale e mari adiacenti, potrà essere pronta per l'estate prossima.

I valori numerici delle riduzioni e, più che altro, quelli delle quote medie dei singoli compartimenti in cui deve dividersi per ogni stazione la superficie terrestre, vennero calcolati da apposito personale, negli Istituti di

Geodesia e Topografia di Bologna e di Pisa.

9. Impiego dei procedimenti aerofotogrammetrici per i rileva-MENTI CATASTALI, - Al principio del 1933 S. E. il Ministro delle Finanze, in segiuto ai risultati degli studi compiuti dalla Commissione nominata dal Consiglio delle Ricerche per esaminare la possibilità di applicazione dei procedimenti aerofotogrammetrici alle operazioni topografiche catastali, decise di eseguire in proposito dei lavori sperimentali di notevole estensione e nomino una Commissione incaricandola di dare parere sulle norme tecniche da seguire nei lavori e sui risultati ottenuti. Di questa Commissione, presieduta dal Direttore generale del Catasto e dei Servizi tecnici, vennero chiamati a far parte i proff. Cassinis e Cicconetti, membri del nostro Conutato Essa ha già compiuto un proficuo lavoro, relativo all'applicabilità di quello dei metodi italiani col quale si sono fin qui eseguate le prove, e precisamente del metodo Nistri. La precisione è stata superiore a quella ordinaria, il tempo impiegato assai minore, la spesa della carta a curve di livello uguale, se non minore, a quella della carta semplicentente planimetrica eseguita con i metodi classici. Lavori di notevole estensione in zone di carattere topografico e di frazionamento diversi sono in corso con lo stesso metodo; mentre degli esperimenti si inizieranno quanto prima col procedimento Santoni, la cui appareccluatura e modalità di impiego sono diverse da quelle Nistri

Notiamo qui di sfugg ta come, non solo sia questa la prima volta che il Catasto italiano adopera i procedimenti aerofotegrammetrici (astrazion



fatta da alcune prove di nessun interesse eseguite qualche anno fa), ma anche la prima volta che si introduce l'altimetria nelle carte catastali della nostra Nazione. L'esperimento fatto a questo proposito ha mostrato l'utilità della rappresentazione a curve di livello, cosicchè è presumbile che essa diverrà abituale sulle carte rilevate a scopo catastale, almeno su quelle fotogrammetriche, col risultato di avere in epoca, che vogliamo augurare non lontana, una carta a grande scala dell'Italia, che sarà di somma importanza per tutti gli studi tecnici, minerari, agricoli, ecc., oltre che per gli scopi catastali propriamente detti

Mentre ci riserviamo di riferire a suo tempo sull'esito definitivo dei lavori in corso e in progetto, constatiamo intanto i risultati fin qui ottenuti, compiacendocene vivamente, anche perché essi erano stati previsti dal nostro Comitato e, in particolare, dalla R. Commissione geodetica, la quale appunto formulò da tempo il voto che le prove di cui sopra venissero effettuate.

10. Assemblea di Lisbona dell'Unione geodetica e geofisica internazionale. — L'Italia ha partecipato a quest'Assemblea con una De legazione di 15 membri, presieduta dal Presidente del Comitato. Il contributo, sia organizzativo, sia scientifico, è stato abbastanza soddisfacente in relazione all'attuale organizzazione delle ricerche e dei Servizi geofisici del nostro Paese.

Il Comitato presentò anche una relazione sul progresso dei lavori geo-

detici e geofisici italiani nel triennio 1930-32 (v. n. 11).

Riteniamo mutile soffermarci sui particolari della nostra partecipazione, perchè essi risultano dalla dettagliata relazione presentata al Direttorio e pubblicata integralmente nell'ultimo fascicolo del 1933 de «La Ricerca Scientifica» e del «Bollettino».

11. Pubblicazioni. — Ritardato per diverse circostanze, il « Bollettino del Comitato n ha ripreso la sua pubblicazione nel secondo semestre dell'anno, in appendice ai fascicoli de « La Ricerca Scientifica n, organo del nostro Consiglio. Nel 1934 esso verrà edito in fascicoli trimestrali a sè, sempre però in stretto collegamento con « La Ricerca Scientifica », di cui si dovranno considerare come supplementi,

Importante sotto diversi aspetti è il volume «Rapporti sull'attività del Comitato nel triennio 1930-32», presentato all'Assemblea di Lisbona. Esso contiene rapporti particolareggiati su la Geodesia e i diversi rami della Geofisica e le descrizioni degli impianti di Postumia. Trieste e Genova di cui ai

nn. 6, 5, 3 della presente relazione.

A queste pubblicazioni devono aggiungersi le « Tables fondamentales » di cui al n. 7 e gli « Specchi delle registrazioni sismiche » di cui al n. 5

12. Congressi nazionali. — Il Comitato è stato rappresentato dal suo Presidente al Congresso di Speleologia tenuto in Trieste, e dal suo Segretario alla Riunione di Bari della Società Italiana per il Progresso delle Scienze.



COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Sensibilizzatori ottici

Note del prof CARLO GASTALDI Direttore dell'Intesto di Chimica dell'Università di Sassani

Riassanto: I-sposte alcune not zie generali sui sensibilizzatori ottiet, si mierisce su le proprieta sensibilizzatori di una nuova serie di compost.,

I processi foti grafici sono una febrissima applicazione di reazioni fotochimiche. Infatti la formazione della cosidetta o imagine latente n è dovuta alla trasformazione che gli alogenuri d'argento subiscono per azione della luce.

Le diverse radiazioni dello spettro solare hanno però, in relazione alla li ro lunghezza d'onda, una diversa intensità d'azione sulle entulsioni di alogenuri d'argento determinando, nel chiaroscuro, una riproduzione inesatta della tonalità dei colori, Per la necessità di ovviare tale inconveniente, si cercò di graduare esattamente l'azione delle diverse radiazioni sugli alogenuri d'argento, e i migliori risultati si ottennero con l'impiego di sostanze che aggiunte all'emulsione hanno la capacità di esaltarne la sensibilità per determinate radiazioni o diminuirla per altre. In questo campo si sono raggu nte in questi anni delle mete insperate e non solo si è riusciti a rendere completa la sensibilità delle emulsioni di alogenuro d'argento per tutta la parte visibile dello spettro, ma si è proceduto oltre e risultati della massima importanza teorica e pratica si sono raggiunti portando la sensibilizzazu ne anche nella zona spettrale dell'infrarosso, dimostrando che non yi sono radiaz oni « non attiniche », aprendo la via a nuove indagini e prospettando la possibilità di nuove feronde applicazioni pratiche. Non vi è chi non conosca oggi le lastre sensibilizzate e l'importanza che con il loro impiego ha assunto la fotografia, non solo dal lato artistico, ma specialmente dal punto di vista pratico e scientifico, nè vi è chi ignori le meravigiose applicazioni che la fotografia ha potuto avere in questi ultimi anni nella tecnica militare

Ad un progresso così sostanzialmente notevole nell'arte fotografica, megho dire nella scienza fotografica, ha cooperato in massima parte la scoperta delle cosidette a Cianne n. sensibilizzatori che eccellono fra tutti quelli fino ad ora conosciuti per le loro specate proprietà ottiche.

Le Cuntue, sostanze colorate che non es stono in natura, ma che agevoluiente si preparano con processi sintetici, sono sali di basi ammoniche u il critarie, e constant essenzialmente di due nuclei azotati, uno con azoto pe utivalente (sittoforma di sale quaternario) l'altro con azoto trivalente



(al quale è unito un gruppo alchilico). I due nuclei sono uniti o direttamente, con un doppio legame, o per mezzo di una catena più o meno langa di gruppi metinici

(X = radicale | acido; n = 0, 1, 2, 3,..., ecc.).

L'unione dei due nuclei può avvenire, per 1 composti del tipo I, in posizione 3,2' o 3,4'; per i composti del tipo II, nelle posizioni 2,2' 2,4' 4,4'.

Per le 2,2' cianme derivanti dai composti biciclici, che fino ad ora sono le più numerose. Kontg ha proposto la seguente formula generale

$$C = RH = CH_0 = CH = C$$

$$A = CH = CH_0$$

$$A = CH = C$$

dove il gruppo bivalente Y può rappresentare i più svariati aggruppamenti cciclo-vinulenico, ciclo-tio, ciclo-oxo, dialchimetilenico ecc.) ed n può variare nella serie dei numeri $0, 1, 2, 3, \dots$ ecc.

In questi ultimissimi anni, il numero delle cianine, preparate dalle diverse hasi eterocicliche, è cresciuto notevolniente, e sono state anche stabilite alcune relazioni che esistono fra struttura e potere sensibilizzante.

Esaminando la costituzione delle cianine (schemi I e II) si comprende come sia vario e vasto il campo di ricerca. Si possono infatti ottenere composti differenti, non solo adoperando per la preparazione basi eterocicliche diverse, ma anche variando la posizione di unione dei due aggruppamenti, i radicali uniti all'azoto, la lunghezza della catena metinica e infine, introducendo determinati aggruppamenti nel nucleo o nella catena congiungente

Si può svolgere un campo di ricerche assai vasto anche limitando le indagini alle nozioni già acquisite ma non è opportuno arrestarsi perchè la chimica, scienza per eccellenza dinamica, fornisce ogni giorno nuove e più interessanti realizzazioni, e la chimica dei sensibilizzatori che già al suo inizio ha dato così cospicui e interessanti risultati, promette molte e più copiose messi per l'avvenire

La Chimica delle Ciamine, fino ad ora è stata svolta esclusivamente da ricercatori stranieri e noi importiamo completamente dall'estero i sensibiliz-



zatori occorrenti per la nostra industria fotografica. Noi abbiamo purtroppo conosciuto in un passato molto vicino, gli inconvenienti di tale asservimento e sappiamo « quanto sa di sale lo pane altrui... ».

Da circa quattro anni nel mio Istituto si lavora sopra una nuova serie di sensibilizzatori ottici, che possono rappresentarsi con gli schemi generali:

I composti ottenuti si differenziano dai sensibilizzatori finora noti, per il componente A, rappresentato da una base eterociclica che fino ad ora non e stata impiegata per la loro preparazione.

Dei nuovi composti preparati, alcuni sono stati esaminati dalla Ditta

Cappelli-Ferrama, alla quale mi è grato porgere i più vivi ringraziamenti.

Alcuni di essi sono monovinilenciamine (cioè la catena congiungente i due nuclei è costituita da tre gruppi metinici) ed hanno la costituzione seguente :



$$C = CH + CB = CH + C$$

$$N = CH$$

Cianina C

Comma D

Cianina 1



Cianna G

Cianina H

$$C = CH - CH - CH - C$$

$$CH_0 = CH - CH - C$$

Ciarano 1

ı, İt_i

Cianina L

Cianian M

Le lettere Y, Z, X rappresentano gruppi bivalenti diversi.
Come risulta dagli spettrogrammi Tav. I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII. IX, questi campisti agiscono sensibilizzando le emulsioni specialmente per la parte visibile dello spettro, presentando però del minimi di sensibilità specialmente per la zona corrispondente al verde e al 'azzurro. Le ricerche attuali sono appunto rivolte alla realizzazione di un maggior equilibrio fra le varie zone dello spettro visibile

Un altro composto è una divinilenciamina (cioè la catena congiungente i dae nuclei e costitu ta da 5 gruppi metinic) e corrisponde alla seguente costituzione.

$$C = CI - CH = CH - CH = CH - C$$

Essa sensibilizza nell'estremo rosso e nell'infrarosso (v. spettrogramma Tav. X); è da notare che lo spettrogramma è stato eseguito con un apparecchio che non permette la fotografia dello spettro, oltre gli 8000 V.

Elebrationals controller di Thomas

Date le proprietà di questo composto, si prospetta la possibilità di poter ottenere in questo campo, con opportune variazioni, risultati pregevoli specialmente per la sensibilizzazione dell'infrarosso. Inoltre sono già in corso di preparazione anche i corrispondenti derivati con 7 gruppi metinici nella catena congiungente, che porteranno, come si può presumere per quanto è già noto, un notevole spostamento della sensibilizzazione verso l'infrarosso.

Altri composti sono rappresentabili con lo schema generale II, e precisamente corrispondono alle seguenti formule

Composto
$$P \leftarrow$$
 $Composto Q \rightarrow$
 $CH = CH \leftarrow CH \rightarrow CH_{2}$
 $CH_{2} \rightarrow CH_{2}$
 $CH = CH \rightarrow CH_{2}$
 $CH = CH \rightarrow CH_{2}$
 $CH_{2} \rightarrow CH_{2}$

Essi ricordano nella sensibilizzazione l'ortocromo Agfa, cioè sensibilizzano l'emulsione nella parte visibile dello spettro (v. spettrogramma Tav. XI).

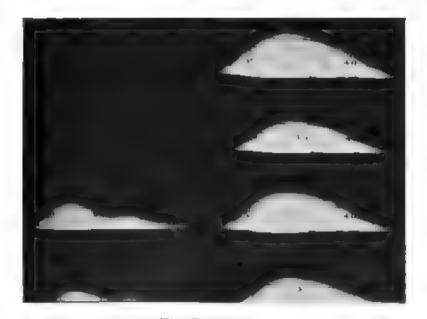
Questa parte delle ricerche, appena miziata, lascia intravvedere la possibilità di ottenere ottimi risultati, portando delle modificazioni ai due nicelei son ca riportati.

(Seguono le tarole)



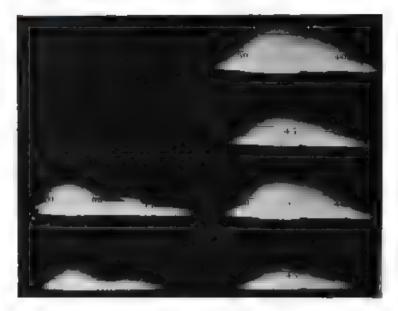


Tav. I Cianina A

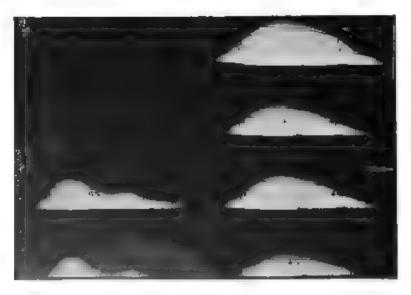


Tav. II - Clanina C



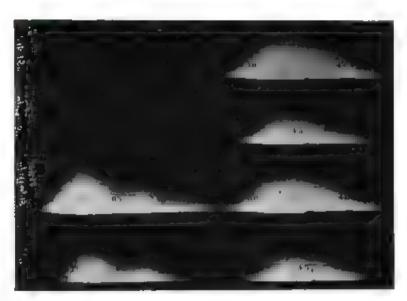


Tav. III - Clanina D

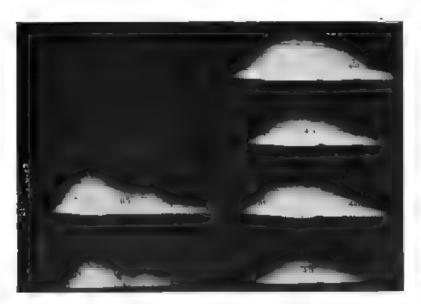


Tay, IV - Cianina F



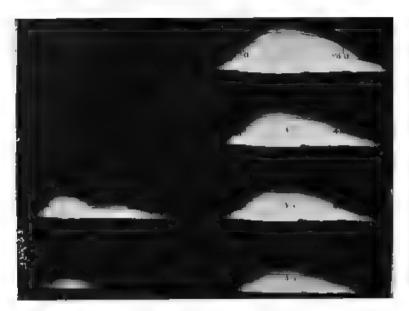


Tav. V - Clanina G

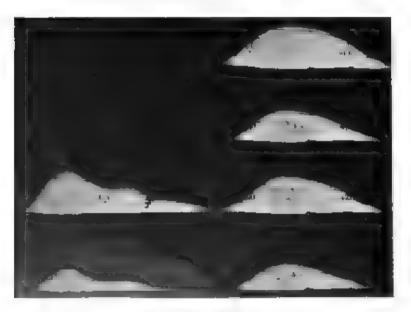


Tav. VI - Cianina H



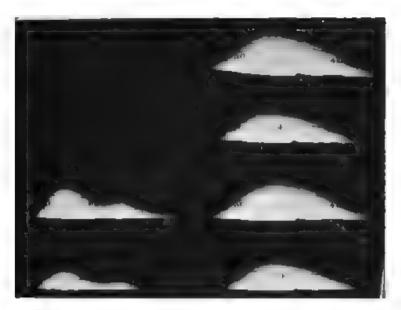


Tav. VII - Clanina I

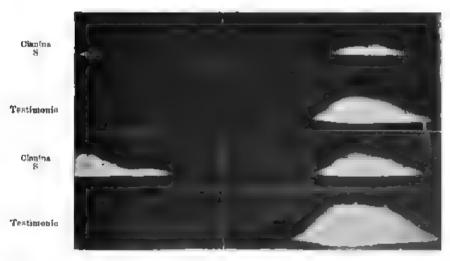


Tav. VIII - Cianina L



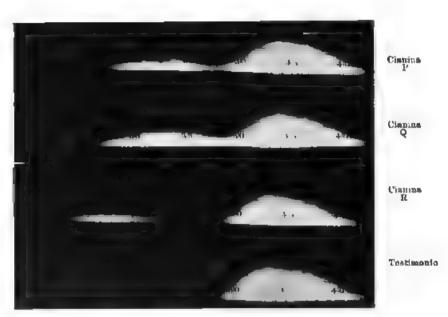


Tav. IX Clanina M



Tay. X - Gianina S





Tav. XI - Cianina P. Q. R.



COMITATO NAZIONALE PER L'AGRICOLTURA

Stato attuale e problemi nuovi della sericoltura

Note sintetice del prof. MARIO TIRELLI vice dir. della R. Staz, bacologica aperan, di Padova diretta del prof. L. Pigorasi.

Riassanto: Sintesi delle principali concecenze acquisite nel campo de la gelsi hacucoltura e delle ricerche in corso, in relazione con i problemi scientifici e pratici che ancura attendono risoluzione

Introduzione

In questa breve rassegna verranno considerati a parte i problemi della gelsicoltura e della bachicoltura.

Gelsicoltura e bachicoltura sono indubhamente legate, se però non è possible che la bachicoltura prosperi e si estenda quando la gelsicoltura non ha uno sviluppo corrispondente, è possibile invece il fenomena opposto e la gelsicoltura può prosperare senza che di pari passo progredisca la bachicoltura.

In questi ultimi anni, ad es,, mentre la bachicoltura ha subito una forte contrazione, la gelsicoltura si mantiene ancora press'a poco stazionaria; così deve essere perchè, se l'allevamento del baco da seta può facilmente diimnuire od aumentare da un anno all'altro, a seconda dei bisogni del mercato e delle condizioni economiche, la gelsicoltura costituisce un patrimonio sta bile (almeno per il tipo di coltivazione ad alto fusto) che non può subire rapidi incrementi e decrementi e che, una volta distrutto o fortemente menomato sarebbe difficilissimo e lungo ricostituire

Cons.derate anzi le incertezze cui può andare meontro d'improvviso l'allevamento del baco da seta e la necessità che il patrimonio gelsicolo resti intatto onde permettere alla bachicoltura una immediata ripresa non appena cessa l'influenza dei fattori depressivi, occorre che la gelsicoltura non sia legata alle sorti della bachicoltura per la vita e per la morte, ma che da questa sia in certo modo indipendente affinchè, nei momenti di crisi della bachicoltura, la gelsicoltura possa, di per sè sola, rappresentare una risorsa e una fonte di ricchezza e possa quind, vivere di vita propria in attesa di riavere la sua naturale utilizzazione col rifiorire della bachicoltura. Altrimenti gli agricoltori potrebbero essere tentati (ed ora se ne cominciano a vedere degli inquietanti esempi) ad iniziare la distruzione del patrimonio gelsicolo (1).

E' percio che la distinzione fatta non ha significato semplicemente formale o di comodità per la più chiara esposizione de la materia, ma significato funzionale

Sia la gelsicoltura che la bachicoltura presentano problemi pratici e problemi scientifici volendo intendere con i primi le applicazioni, su vasta

⁽¹⁾ Ofe Property L., in Agric, Jascista and 24 excembre 1033.



scala, di nuove tecniche o sistemi già collaudati alla prova di laboratorio, per trarre maggiori vantaggi economici,

Ai problemi scientifici si de ibono ascrivere le incognite che ancora racchiude la biologia del gelso e del baco da seta, la cui risoluzione naturalmente non sappiamo quale importanza potrebbe avere circa le immediate applicazioni pratiche

E' Lene avvertire però che una distinzione netta fra problemi pratici e scientifici (e in ciò la gelsi bachicultura non differisce da ogni altro ramo delle scienze sperimenta.i) non si puo istituire; quindi il programma di lavoro delle Stazioni sperimentali di gelsicoltura e bachicoltura è vastissimo e la loro attività deve svolgersi sia nel campo della cosidetta scienza appli cata che della cosidetta scienza pura.

Gelslooltura

Problemi scientifico-pratici. — Il gelso è certo una delle piante più utili e meno studiate. Sappiamo che si adatta alle piu svariate condizioni di clima e di ambiente, vegeta dal Trentino alla Sicilia, in terreni i più diversi, per origine, struttura, composizione chimica e proprietà fisiche; giunge in altitudine fino a 1200 metri, resiste ad avversità deleterie per molte altre piante. Basterà qui ricordare che il freddissimo inverno 1928-29, mentre seminò in alcune plaghe stragi fra viti, olmi, uhvi, ecc. (Fiori) ri-

sparmiò, si può dire completamente, i gelsì Uno dei problemi più urgenti è la sistemazione genetica del gelso, cioè una classificazione razionale delle moltephici razze, non in base a criteri di labili conformazioni o dimensioni fogbari (il gelso è una delle piante che più spiccatamente tende alla eterofilia) che spesse volte sono effetto dell'ambiente piuttosto che della costituzione genetica (2), ma secondo le caratteristiche qualitative e quantitative di produzione di foglia, la qualità del legno e l'optimum delle condizioni di vegetazione richieste. Il gelso si propaga generalmente da seme e poi viene innestato, quindi, dal punto di vista genetico, presenta l'inestimabile vantaggio della riproduzione agama.

Mentre infatti negli animali e nei vegetali ad esclusiva riproduzione da seme, per avere nuove razze stabili occorre studiare e selezionare le combinazioni omozigotiche (più spesso non riconoscibili che dal comportamento della prole), i vegetali a propagazione agama (talee, ovuli, innesti, ecc.) offrono il vantaggio che, qualsiasi nuova combinazione paia utile al coltivatore, non importa se omozigotica o eterozigotica, può venire moltiplicata e propagata allo infinito senza che il fortuito e utile aggruppamento di caratteri si scinda. E' quello appunto che Pirovano osserva a proposito di alcune qualità di uva da secoli moltiplicate per via agama che, esaminate genet camente con riproduzione da seme, rivelerebbero una complessa costi inzione eferozigotica

Tra gli ibridi occasionali del gelso, provvisti di qualità pregevoli, è

da recordare il Florio, secondo l'opinione corrente

Ciò che diecine di abili coltivatori e ibridatori hanno fatto per le più importanti piante da frutto, per i cereali e le leguminose, dovrebbe farsi per i gelsi Alla Stazione Bacologica di Padova si è cominciato a lavorare m questo senso (Pigoriyi) ma il programma è vasto; occorre anzitutto raccogliere una collezione comileta delle varietà e razze attualmente cono-

⁽² Cfr. ricerche del Savelli sulla cauapa



sciute e segurrle per un certo numero di anni studiandone la produzione di foglia dal punto di vista qualitativo e quantitativo, di legno (si dirà fra poco della utilizzazione del legno e della bacchetta di gelso), la resistenza alle cause avverse ambientali e parassitarie, le proprietà della foglia come alimento del raco da seta, il tipo di vegetazione (alto fusto, medio fusto, ceppaia, siepe, ecc.) che consente il miglior sfruttamento delle risorse che ogni razza può fornire con il minimo disturbo per le coltivazioni associate al gelso. Ed intanto, con ibridazioni, cercar di ottenere nuove varietà ed anche queste studiare. Nè sarebbe da trascurare, per il gelso, la selezione gemmaria che tanto lusingnieri risultati ha dato ai frutticoltori nordamericani (3)

Perchè tale lavoro sia proficuo, dovrebbe venire eseguito, con unità di indirizzo, almeno in quattro o cinque località di clima diverso e, nel contempo, occorrerebbe studiare sotto i punti di vista più su elencati le varietà di gelso ora esistenti notando le circostanze ambientali e il rendimento delle

piante nei luoghi stessi dove vengono coltivate

Del gelso non solo la foglia si può utilizzare e questa non soltanto per l'allevamento del baco da seta. La foglia del gelso formsce un ottimo alimento per il bestiame; essa, da recentissime esperienze di Tallarico, risulta possedere un valore alimentare superiore persino all'erba medica.

L'illustre studioso ha trovato infatti che:

1) Le foglie tenere di gelso in terreno asciutto meridionale hanno un valore biologico superiore, a parità di condizioni, alla stessa erba medica: sia per ciò che riguarda la produzione del latte (saggi esegniti su vacche di razza bruno alpina), sia per ciò che riguarda la produzione della carne (saggi esegniti su di un esteso gruppo di conigli di razza bleu di Vienna)

2) Nei climi mendionali ove il terreno è ascutto e scassato, senza l'ausilio di concimazioni si riesce a sfogliare quattro volte la stessa pianta.

Resta da studiare ancora il limite economico della utilizzazione della foglia con saggi su di un maggior numero di animali di importanza zootecnica. Tali ricerche sono state oggetto di una relazione del Talliarico all'Ente Nazionale Serico.

La fog la di gelso potrebbe ottimamente servire per l'alimentazione del grosso best'ame nelle regioni aride dove non è possibile la coltivazione delle legimmose da foraggio. Data la vastità del patrimonio gelsicolo italiano e la crisi zootecnica attuale, il problema della utilizzazione de la foglia di gelso come alimento pel bestiame è di importanza enorme.

Sono da ricordare anche, a tal proposito, le ricerche condotte presso la Stazione bacologica di Padova sulla conservazione della foglia di gelso

in frigorifero (Pigorini) e in silos (Landi).

Se il soggiorno in frigorifero non è prolungato la foglia si conserva molto bene La foglia insilata poi può conservarsi molti mesì. Una analisi eseguita dal Landi su foglia insilata da sei mesi ha messo in evidenza che, per contenuto in sostanze proteiche, la foglia di gelso supera i contani foraggi infossati (medica, trifoglio, lupino, foglie di patata e barbabietola), inoltre contiene una percentuale molto bassa di fibra greggia. Per queste ed altre proprietà la foglia di gelso insilata va considerata come ottimo foraggio, forse superiore, da alcuni punti di vista, ad altri commentente usati

⁽³⁾ V. Carrante in «Italia Agric » Anno 69, aprile 1932



A risultati analoghi e giunto il Medici. L'optimum di umidità per l'insilamento della foglia sarebbe il 30-35 %. Se la foglia viene insilata più umida, invece di fermentazione lattica si ha fermentazione butirrica che

altera il foraggio.

Il legno del gelso può essere utilizzato direttamente in lavori di falegnameria; per le sue proprietà si avvicina molto a quello dell'olmo. La corteccia delle bacchette di gelso (i raun potati da cui sono state tolte le foglie per l'allevamento dei bachi da seta) di cui annualmente in Italia si ha una produzione cospicua, sia con metodi batteriologici (Rossi, Carsone), sia con metodi chimici (Ongaro), può fornire ottima fibra tessile. Il legno della bacchetta può servire alla produzione di ottima cellulosa, non inferiore a quella di pioppo (Ongaro), solchè, mentre quest'ultima pianta può dare soltanto la cellulosa, il gelso dà anche la foglia e la fibra

Gli sforzi tendenti a trovare un surrogato ai carburanti importati hanno posto in rihevo l'importanza del carbone vegetale; qualora la richiesta di carbone vegetale crescesse in proporzione, sia pure parziale, dell'attuale consumo di carburanti, occorrerebbe provvedere ad incrementarne la pro-

duzione.

Le essenze forestah sono meglio utilizzate col ricavarne legname, d'altra parte da sole non potrebbero sopper re al fabb sogno. Il ristretto territorio staliano comunque non permetterebbe di sottrarre alla coltivazione ad uso alimentare vaste aree per la coltivazione di piante a rapido sviluppo per l'esclusiva produzione di carbone vegetale. La coltivazione del gelso in tale caso rappresenta un'ottima soluzione del problema poiche, mentre non disturba la coltivazione alimentare e vi può anzi partecipare fornendo, con la foglia, un prezioso nutrimento al bestiame, può dare ingenti quantita tivi di legna e carbone con le bacchette e i fusti, la cui produzione potrebbe ventre notevolmente accrescinta con periodici rinnovi dei filari, come ad esempio si fa ora con i filari di olmi usati come appoggio alle viti. Anzi sarebbe utile studiare la possibilità di sostituire senz'altro il gelso al olmo e ad altre piante come appoggio vivo per la vite (Tirelli) tenendo presenti:

1) la maggiore resistenza del gelso; 2) il suo rendimento più cospicuo; vantaggi che ampiamente compensano i pretesi inconvenienti

Da taluno infatti si asserisce che il gelso ostacola il perfetto sviluppo del grano seminato attorno al tronco, secondo altri il danno sarel le limitato ad un ritardo di 4 o 5 giorni nella maturazione del grano seminato nella zona d'ombra proiettata dalla chioma del gelso, ma, a parte il fatto che tale presunto danno è ancora da accertare nella sua reale entità, si deve anche rilevare che, ove il gelso venisse sfogliato anche solo due o tre volte all'anno per alimentazione dei baclu da seta ed eventualmente del hestiame,

il danno sarebbe min mo.

Patalogia — Il gelso va soggetto a malattie contro le quali ancora non sono stati trovati rimadi o sistemi problattici efficaci. Più grave il mal del falchetto o marciume radicale che si riteneva causato esclusivamente cal muelto dell' Irimiliario mellen, mentre secondo recenti ricerche del Paratili vero agente patogeno sarebbe forse un nucelio (sp?) parassita del cambio e che precede l'invasione dell' Irimiliario.

La risoluzione, anche parzuale, dei priblicui esposti, renderebbe più gevele lo scioglimento di cuel vincolo tra gelsicoltura e bachicoltura che

ton puo essere che dannoso ad anti due



Problemu scientifici. Per cio che riguarda i problemi puramente scientifici, o almeno da considerarsi tali per ora, si deve tener presente che, sia dal munto di vista morfologico, che fisiologico, il gelso è poco conosciuto (struttura del seme, fenomeni di germinazione, caratteri differenziali fra le varie razze, comportamento genetico di esse, fisiologia dell'accrese mento, ecc. ecc.). Sono state eseguite ricerche di morfologia fogliare (Ma-LUCELLI). E' stata miziata alla Stazione Bacologica di Padova una scrie di ricerche sulla germinazione del gelso, sull'effetto che l'isolamento elettrico o il contatto a terra induce sullo svilupio delle piantine e sull'influenza di fattori diversi sulla vegetazione (Pigorini, Tirelli, Landi, Mannini). Si e accennato dianzi che le piante riprodotte agamicamente possimi renservarsi a lungo e propagarsi largamente allo stato di eterozigosi; è da domandarsi se le eventuali mutazioni gemmarie di queste piante siano da ascriversi a reale comparsa di miovi caratteri o a semplice rottura dello 'nstabile equilibrio eterozigotico a lungo mantenuto nella pianta dalla riproduzione agama, similmente a quanto avviene di norma alla materazione dei semi, così sarebbe interessante studiare se l'eterofill a, talvolta spiccatissima nel gelso, debba riferirsi a fatti di tal natura o da quali fenomeni della pianta o dell'ambiente sia condizionata.

Da ricerche della Toxon risulta intanto che già le foglio me racchiuse

Da ricerche della Toxon risulta intanto che già le fogho me racchiuse ne le gemme ibernanti presentano l'eterofilha; è da eschidersi pertanto, nella manifestazione del fenomeno, una inducuza ambientale sullo sviluppo della

fogha, dall'abbozzo gerimario allo spiegamento della lamina,

Sono state studiate la composizione e le proprietà della linfa del gelso e la reazione dei terreni coltivati a gelsi (Ongaro), Ongaro ha pure studiato l'essenza delle foglie di gelso riuscendo a stabilire che si tratta di un

alcool aldeide aromat co legato in un glucoside

Sono in corso ricerche sulle sostanze di riserva contenute nelle radici del gelso e sulla composizione chimica delle foghe cadute (Mannini) Pitornini aveva già studiato le differenze nella composizione chimica delle foglie di gelso raccolte al mattino e alla sera trovando in queste ultime un maggior contenuto di amido e di sostanza proteica

Sono in corso ricerche sui pigmenti della foglia, con particolare riguardo a quelli che si ritengono da taluni autori, origine dei pigmenti della

seta, e sugli enzimi

Sono state studiate le reazioni fototropiche del gelso e la vegetazione del gelso in luce artificiale e in luci monocromatiche (Pigoriat) così jure la vegetazione all'oscurita

E' pure in corso, al a Stazione bacologica di Fadova, tutta una serie di

ricerche sulla fotosintesi

Bachicoltura

Nella bachicoltura problemi pratici e problemi scientifici sono collegati forse più che nella gels coltura.

Genetica. — Secondo Paolo Evatques il baco da seta, più di ogni altro organismo animale, offre la possibilità di una sperimentazione genetica, utile agli scopi pratici e utilissima alla risoluzione dei problemi di scienza pura. Le nova del baco da seta (il cosidetto seme-bachi) vengono prodotta in quantità cospicua da numerosi stabilimenti industriali la cui attività da alcuni anni è regolata da apposta legge. Questi stabilimenti mettono in com-

mercio uova di razze pure e unva ibride, ottenute incrociando le razze pure che gli sta alimenti possiedono. Orbene, le razze pure impiegate da tali stabilimenti sono, a parere di melti competenti, tutt'altro che tali; esse appa ono omogenee per molti caratteri, ma per altri non lo sono. Facilmente si comprende il danno derivante dall'allevamento di razze impure e di mercei di queste: disformità di prodotto, maggiore difficoltà nella filatura, ecc.

Allo scopo di riparare a tale inconvemente è intervenuta una recentissima disposizione secondo la quale non più di quattro stabilimenti in tutta l'Italia potranno essere autorizzati a produrre seme di razze pure; gli altri stabilimenti dovranno limitarsi a produrre seme di incroci utilizzando, per l'allevamento delle razze pure necessarie per effettuare gli incroci, le uova

fornite dai quattro stabilimenti autorizzati

Il Consorzio produttori seme-zichi ha promosso intanto una serie di ricerche allo scopo appunto di stabilire le caratteristiche delle varie razze ora allevate tenendo presente non solo i caratteri morfologici appariscenti delle larve e dei bozzoli, ma tutta una serie di caratteri quantitativi dalla cui conoscenza soltanto si può indurre l'utilità commerciale di una razza (dimensione dei bozzoli, proprietà dinamometriche del filo serico, lunghezza del filo che si svolge alla bacinella, quantità di seta, ecc.) Nel contempo si cerca, con adatta selezione, di ottenere dei tipi puri per avere, in definitiva, prodotti omogenei sia da l'allevamento diretto di essi che da quello dei loro incroci

Il laco da seta rappresenta d'altronde uno dei più adatti materiali per esperienze di genetica riguardanti non solo i caratteri qualitativi (4), ma i

caratteri quantitativi e fisiologici.

La facilità di allevamento, il numero relativamente cospicuo delle generazioni annuali direttamente ottendidi in clima caldo con le razze polivoltine u, coi metodi di schiusura estemporanea artificiale, dalle razze monovoltine, le dimensioni dell'insetto non troppo grandi da rendere laboriose e costose le esperienze che richiedono misurazioni statistiche, nè troppo piccole da accrescere le difficoltà tecniche di alcum tipi di ricerche (ricerche sull'emblinfa, sul climismo dell'uovo, ecc.). l'abbondanza del materiale fanno del baco da seta un materiale di scelta, per ricerche specialmente di genetica e di fisiologia degli invertebrati

L' stato possibile mettere in evidenza la progressiva influenza dell'element i maschile su l'novo, studiando la viscosità del succo estratto dalle tiova e le dimensioni delle cellule vitelline, elementi caratteristici delle tiova degli insetti, nelle tiova ibride rispetto alle tiova pure (Tirelli), e la capacità d'accrescimento relativa ed assoluta nelle successive età del baco da seta

ritueco.

Altre ricerche su questo argomento sono in corso. E' stato possibile, con determinazioni spettrofotometriche, dimostrare che il comportamento ereditario del colore dei bozzoli è più complicato di quello previsto dalle semplici regole mendebane di dominanza e scissione dei caratteri. Infatti una razza a bozzolo bianco incrociata con una razza a bozzolo giallo da F_a con bozzolo giallo, ma il pigniento giallo dei bozzoli ibridi d'ifferisce da quello dei bozzoli parentali; d'altrende anche i cosidetti bozzoli bianchi contengono cel pigmento rileval de spettrofetometri camente (Pigosint).

Il Proorist ha studiato spettrofotometricamente anche il comporta-

mento del pigmento osplasmat co nelle razze pure e negli incroci.

(4) vir ricerone di Tovana, Tabaka Qualat, ecc



Secondo ricerche dello JUCCI i pigmenti dei bozzuli gialli e verdi deriverebbero dai pigmenti della foglia di gelso, e precisamente il pigmento cei bozzoli gialli dai carotinoidi, il pigmento dei bozzoli verdi giapponesi dai flavoni.

Recenti ricerche spettrofotometriche eseguite comparativamente dal Barbera sui bozzoli e sulla foglia confermerebbero questo modo di vedere.

Jucci ha messo anche in rilievo una differenza cronologica nella migrazione del pigmento dell'emolinia ai scritteri, in razze diverse, prospettando anche l'origine del pigmento dai pigmenti fogliari

La seta delle razze pure italiane qualitativamente è superiore alla seta delle razze cinesi e giapponesi, quindi l'allevamento delle razze pure indigene è certamente consigliabile là dove il clima lo consente, cioè in quasi tutta l'Italia centrale e meridionale e nelle zone collmose ed asciutte

de la settentrionale.

In Giappone però è possibile ottenere una produzione di seta più rilevante perchè si fauno due o più allevamenti all'anno, usando razze bivoltine

e polivoltine.

Per aumentare la produzione di seta in Italia si è pensato di eseguire, anche da noi, due al evamenti all'anno: uno primaverile ed uno estivo-autunnale come si usa al Giappone. A questo scopo è stata tentata l'introduzione di razze bivoltine, le quali nerò forniscono una seta di qualità più stadente di quella delle razze annuali indigene; si e allora tentato, con incroci fra razze bivoltine e razze indigene, di migliorare il rendimento in seta, ma purtroppo il bivoltinismo è un carattere che, nel clima italiano, tende a scomparire (Qualat, Foà, Lombardi, ecc.)

La Foà, soltanto per selezione, è riuscita ad ottenere una razza monovoltina da una razza bivoltina, ed ha prospettato anche una ipotesi sul meccanismo intimo del voltinismo, prevedendo, nelle razze bivoltine, un rapporto cario-plasmatico inferiore a quello delle razze monovoltine.

Interessante è il comportamento del voltinismo negli incroci: nella F,

domina il voltinismo materno, nella F, si ha una inversione.

Sono state eseguite ricerche biometriche sulle uova dalla FoA e dalla Lombardi. La prima è riuscita, in alcum casi, ad ottenere dei poligoni di frequenza binodali misurando il diametro delle uova. Tale fenomeno è in rapporto probabilmente col fatto che nei Lepidotteri il sesso eterogametico è il feriminile e che quindi nelle uova, già prima della fecondazione, la quale non potrebbe modificare le dimensioni esterne del corion, il sesso è predeterminato.

Ricerche biometriche sulle larve sono state eseguite dal PIGORINI che ha studiato le curve di frequenza, secondo il peso, delle larve alimentate con foglia asciutta o bagnata con acqua o con soluzione di amuninoacidi

diversi

La Lombardi ha molto lavorato alla creazione di nuove razze seguendo la via dell'incrocio e della successiva selezione ottenendo interessanti risultati Comunque i secondi allevamenti si possono sempre effettuare con seme fatto schudere attificialmente (Acqua).

Patologia. - In questo campo i problemi scientifici sono strettamente

collegati con quelli pratici.

Le più conosciute fra le malattie del baco da seta sono il calcino e la pebrina. Per difendersi dal primo (la scoperta del cui agente patogeno è gloria del nostro Acostino Bassi) occorrono solo disintezioni preventive



dei locali d'allevamento; difendersi dalla seconda è più difficile; data la trasin ssione erecitaria della malattia è assolutamente necessario eliminare le nova deposte dalle farfalle infette e a tal fine è rivolta precipiamente l'organizzazione e l'attrezzatura degli attuali stabilmenti per la produzione del sime-bachi, obbligati, per legge, a seguire il sistema di selezione microscopica Cantoni-Pasteur. E' stato proposto anche di eseguire gli allevamenti da riproduzione in territori immuni dalla malattia (Picorini).

Ultimamente è stata ripresa (Masera) in esame la questione dei rapporti fra l'agente specifico del calcino (Botrytis bassiana) e il Micrococcus

prodigiosus e della patogenità di quest'ultimo.

Masera ha confermato anche la patogenità della Botrylis bassiana per altri Insetti (Tenebrio molitor, Thaumetopoco processionea), ed ha dimostrato la patogenità sia per il baco da seta che per le altre due specie di

insetti di un'altra specie di Botrite non ancora determinata.

Non ancora ben conosciuti sono il giallinne e il complesso patologico flacidezza-macienza. La prima forma morbosa è ben caratterizzata dalle strane alterazioni istopatologiche che trasformano la sostanza cromatica in granuli cristallini (rombododecaedri) di una sostanza azotata non ben precisata (Verson, Panebianco), ma ne sono ancora discusse l'etiologia, dovuta secondo alcuni a parassiti (Palllot), secondo altri a turbe fisiologiche o a virus antocatalitici nel seme di Carrel, (Acqua) e l'eventuale trasmissibilità ereditaria sostenuta da alcuni (Teodoro), negata da altri (Acqua);

Il Teodoro mise în evidenza il fatto che farfalle sicuramente malate di giallume possono deporre uova e descrisse înoltre delle alterazioni nucleari în cellule di embrioni în diapausa, che riferi a probabile înfezione di giallume. Alterazioni nucleari furono anche descritte negli spermatociti di bachi di quinta età malati di giallume (Tirrelli e Lut Kin). Alla Stazione bacologica di Padova sono în corso ricerche sulle nova deposte da farfalle malate di giallume allo scopo di ricavare dati sulla eventuale trasmissibilità della malatt.a

Il Patllor fa notare che talvolta il giallume si mamfesta improvvisamente in allevamenti isolati e condotti in locali dove in precedenza non erano mai stati allevati bachi da seta, dove quindi e quasi impossibile che

sia avvenuta una infezione per contagio,

D'altro canto l'Acqua fa presente che spesso il giallume scoppia in allevamenti provenienti da uova incubate irrazionalmente (in ambiente eccessivamente umido o con areazione insufficiente) o in zone o annate particolarmente umide, quindi mette in risalto l'importanza del fattore ambiente.

A quest'ultimo fattore certo non si può negare una influenza cospicua, basti pensare alla elevata morbilità e mortalità per giallume riscontrata nei bachi da seta nutriti con foghe di Moclura aurantiaca (l'unico surrogato della fogita di gelso smora trovato). In questo caso, evidentemente, il futtore al'mentazione ha importanza precipua nella comparsa della malattia, quindi non si può escludere a priori l'influenza di altre circostanze inerenti all'ambiente e al nutrimento.

A parte la natura del virus, filtrabile o no (al riguardo è bene tener presenti che alcuni y rus possono trovarsi in ambedue le forme, p. es. quello cella inhercolesi secondo le ricerche di CALM TELE ed altri), il Piconint ri tiene che della ammettersi l'eredità della malattia, cioè la trasmissione del-



l'agente specifico da una generazione alla successiva, ma che allo scoppto del a malattia concorrano necessariamente cause ambientali

Il complesso macilenza-flaccidezza comprende indubliamente malattie ben distinte e, almeno nella maggior parte, di origine parassitaria.

Alcune forme patogone sono da ascriversi probabilmente a microorganismi specifici, analogamente a quanto si verifica in altri Insetti, per esper la peste delle Api. Così sembra accertato che la cos'detta flaccidezza fulminante sia dovuta al *Bacillus sotto*

D'altra parte si deve ritenere che particolari condizioni ambientali o trofiche possano determinare o esagerare la virulenza di forme banali (Verson)

Acqua ha messo in evidenza che una forma di flaccidezza è dovuta ad insufficienza dei vasi malpighiani, si tratterebbe di una vera maiattia del ricambio. L'insufficienza dei n'alpighiam potrebbe determinare a sua volta, nell'organismo dei baco da seta, pred sposizione a venire colpito da microorganismi, contro i quali in condizioni normali, sa reagire efficacemiente

Aperto poi è il campo della profilassi e della cura sia del gialliume che della macilenza flaccidezza, campo nel quale solo di recente hanno mosso piccoli ma arditi passi alcum ricercatori italiam con esperienze di vaccinazione (Carbone, Fortuna, dell'ISM., Grandori).

Nel campo della patologia sono ancora da ricordare gli studi della Foà che ha contribuito alla migliore conoscenza del ciclo del parassita della Tebrina già studiato dallo Stempelli, gli studi di Acqua sulla flacidezza e sul giallume; all'estero gli accurati studi del Pallilor sopra la anatomia patologica delle varie malattie del baco

Fisiologia — Un vasto complesso di ricerche fisiologiche, chun'che e chimico fisiche è stato compiuto sulle nova del baco da seta da Pigorivi e dai suoi allievi sulle orme dei valenti fisiologi e biologi (Luciani, Prutti, Lo Monaco, Verson, Quatat) che primi fecero oggetto della loro indagine il metabolismo e la fisiologia dell'uovo. Sono state messe in evidenza variazioni caratteristiche di alcuni caratteri chimico-fisici del succo estratto dalle nova: viscosità, punto crioscopico, stratificazione del succo secondo l'età e la razza delle nova, variazioni reversibili e irreversibili di tali caratten în seguito ad azione di fattori chimici e fisici (Ptgokint); è stata studiata e messa in evidenza la influenza dell'elemento masch'le eterologo nel modificare l'ooplasma. Infatti la viscosità del succo estratto dalle nova di incrocio presenta valori intermedi fra quelli delle razze parentali, e cost pure il diametro medio delle cellule vitelline (che nelle nova di razze pure, hanno dimensioni proporzionali alle dimensioni delle ucva) nelle nova ibride si presenta spostato in senso patrochno. (TIRELLI). Il punto crioscopico diminuisce dalla deposizione delle trova alla metà della svernatura circa indicando un aumento cospicuo della pressione osmotica, poi aumenta di nuovo; la viscosità del succo è più elevata nelle razze orientali che nelle europee (Pigorini), il riscaldamento delle nova, entro certi limiti, determina un aumento della viscosità del succo, seguito da parziale regolazione, senza che l'alterazione dell'ambiente chimico-fisico dell'uovo danneggi la vitalità dell'embrione in quanto le nova così trattate schiudono egualmente (Tr-RELLI).



Nelle nova è stato messo in evidenza un quoziente respiratorio eccezioralmente basso e ne sono state studiate le variazioni

Durante lo synluppo primaverile il Qr. dell'uovo sale da circa 0,20 a oltre 0.60. I valori eccezionalmente bassi del Qr. indicano molto proba nimente una fissazione di ossigeno nei tessuti in via di formazione (Ongaro).

Così pure è stato studiato il comportamento del pH del succo delle uova durante il loro sviluppo e le sue variazioni per effetto di azioni stimolarrici esercitate sull'aovo (ONGARO). Sono state studiate le variazioni di alcuni gruppi di proteine durante lo sviluppo primaverile del uovo, mentre le allumine, le glibiline e l'ovornicoide dimuniscono, aumentano le vitelline e e nucleoproteine (Pigorint) è stata anche riscontrata una variazione del contenuto in glicogeno, si è trovato che il glicogeno diminuisce fortemente durante l'incubazione delle uova (Pigorint). Sono stati messi in evidenza alcuni enzimi nel succo delle uova (catalasi, ossidasi, proteasi, glicogenasi) e sono state studiate le variazioni degli q-ammoncidi durante lo sviluppo dell'uovo (Pigorint, Monzint, Tirella).

Una serie di ricerche riguarda le cosidette cellule vitelline, caratteristiche formazioni delle uova degli insetti. Dopo essere riusciti ad estrarle dalle nova (Ptgorivi), se ne è studiata la conservazione in liquidi adatti tsoluzioni di cloruro di sodio, emolinfa di bachi da seta e di altri insetti) e si è posto in evidenza che mentre le cellule vitelline si conservano bene nelle soluzioni di cloruro sodico di concentrazione notevole, quindi con punto crioscopico basso o in emolinfa con punto crioscopico poco più basso di O'C., non si conservano in liquido di RINGER (PIGORIVI, TONOX), Sono stati studiati alcun problemi riguardanti l'alimentazione delle larve; la continuità nella assunzione del cibo (STELNICEANU), il tempo di sosta dello alimento lungo il canale intestinale (LOMBARDI)

Sono state eseguite ricerche sulla respirazione, sulla funzione intestinale, sugli enzimi digestivi (Acqua, Lombarde), sui tropismi delle larve (ACQUA), ed altre sono in corso (Tuezaa), sui meccanismo di pulsazione del vaso dorsale nelle successive età della larva (MASERA). Esiste, durante la vita larvale del baco da seta, una relazione inversa tra il ritmo del vaso pulsante, attività respiratoria e peso delle larve. Quanto più intensa è la respirazione e più cospicuo il peso tanto minore e il numero delle pulsazioni. È si è messa in evidenza la undipendenza delle pulsazioni del vaso dorsale dal sistema nervoso ventrale (P16 atist). Altre ricerche riguardano la produzione della seta considerata dal PLEORINI come un prodotto catabolico, i caratteri chimico-fisici della fibroina e della sericina, il fenomeno della coagulazione, all'uscita dal seritterio, della seta liquida, le proprietà fisiche e chin ico fisiche della seta liquida (ONGARO), l'analisi della seta con la luce di WOOD (BELR, LONBARDI), Aleune prove di laboratorio hanno dimostrato la possibilità di impiego della sericina (che nella sgoninatura della seta greggia, come ora și attua, va perduta) come surrogato della comune gelatina. La sericina venne già impiegata dal Probrint, invece della comune gelatina, per preparare l'enu lsione sensibile per lastre fotografiche, con ottimi risultati. Essa è anche ottima come mezzo hatteriologico di coltura t PICORINI MASERA).

Rocerche spermentali interessanti sul meccanismo di secrezione della seta sono state fatte da giapponesi (Jiro Machida), mentre l'Abderhalden e spoi alievi hanno prosegnito in questi ultimi anni de indigini sulla



composizione chinuca della fibroma e de la sericina, solando e determinando gli amminoacidi che le compongono.

Secondo l'Abdemialiben nella fibroina è contenuta moltre una sostanza cristallizzata e il Kratky e riuscito, per mezzo dell'esame rontgenografico, a dimostrare che la fibroina contiene due diverse sostanze cristallizzate, nel

applicazione pratica delle raciazioni mitogenetiche. Ricerche ulteriori sono in corso, così pure è in corso una serie di ricerche morfologiche e fisiologiche sulla sierosa, la caratteristica membrana cellulare pigmentata che avvolge l'uovo fecondato come un terzo involucto, dopo il corion e la membrana vitellina e che, dal Pilorini e dalla Foò è considerata come una membrana vitellina e che, dal Pilorini e dalla Foò è considerata come una mem-

sistema rombico e nel monochno. E' stata studiata anche l'azione delle reazioni producenti radiazioni m togenetiche sull'uovo, come ecentarico dello sveluppo delle uova in dia pausa invernale (MALUCELLI, CANONICO). E' questo il primo tentativo di

Tecnico. — I sistem di allevamento in uso sono stati già lungamente sperimentati nella pratica e nel laboratorio. Le norme di incubazione, di disinfezione, i danni che le sostanze tossiche esistenti eventualmente nei locali di allevamento possono arrecare ai bachi da seta (per es., la niculina nei depositi di tabacco) e i mezzi per evitarbi, le norme per la incubazione del seme l'attrezzatura meccanica e tecnica degli stabilmenti di produzione del seme bachi, delle filande, degli essicatoi, sono ormai note, studiate, sperimentate ed esposte in numerosi trattati (Pasqualis, Verson, Gran-

port, Acqua, Fusculat, Colambo).

Non si può dire che grandi i roblenu aspettino la loro applicazione pratica; di tanto in tanto qualche mnovazione e qualche perfezionamento possono avvenire, ma, in genere non tali da esercitare notevole influenza sopra

l'organizzazione tecnica dell'industria sericola ora in vigore

Da ricordare il tentativo di sostituire l'acido ciandrico al calore per la moritura dei bozzoli da filanda

Morfologia ed embriologia. — Sono state descritte le variazioni morfologiche delle cellule vitelline durante le varie fasi di sviluppo dell'uovo, le alterazioni che subiscono per maltrattamenti (Pigorini, Tonon) e le variazioni di aspetto prodotte da malattie (Granderi), Gli stud embriologici del baco da seta dono le ricerche di Verson, e Verson-Bisson, di Tichomerofe e di altri, banno continuato a formare oggetto di lunghe e minuziose indagini da parte specialmente del Grandori

Un vantaggio considerevole hanno tratto gli studi di embriologia degli Insetti, in generale, dal metodo di soluzione del guscio Grandori-Picorini.

Il corion dell'uovo degli Insetti è costituito da una sostanza chimicamente simile alla cheratina. Esso è molto duro e difficilmente può sezionarsi al microtomo, si che occorreva un lungo e paziente lavoro per togherlo, Grandori e Picorini proposero l'uso del solfidirato di calcio; questa sostanza, mentre scioglie il guscio delle uova, non altera la struttura istologica dell'embrione chè anzi serve anche da fissativo. Più di recente il Grandori ha proposto l'uso di una miscela di: trisolfuro d'arsenico, ossido di calcio e acqua (da aggiungersi al momento). Anche questo metodo risponde bene allo scopo.

Grandori ha messo in ribevo differenze nello sviluppo embrionale delle varie razze e ha precisato le varie fasi dello sviluppo correggendo cr-



rori ed mesattezze di molti autori precedenti. Cosi è riuscito a dimostrare che l'amnio durante la blastocinesi non si rompe, ha potuto stabilire con maggior precisione le modalità e le fasi del primo abbozzarsi di molti organi, ha messo in rilievo che il mesoderma embrionale metamerico non è intersegmentale con l'ectoderma, ma vi è corrispondenza di metameri ecto e mesodermici. Infine ha stabilito, in base a criteri morfologici, una successione delle fasi embrionali che prima erano distinte con criteri cronologici irrazionali, ha dimostrato poi nell'uovo di Bambya mori l'esistenza di mi croorganismi simbionti ereditari di cui ha descritto il ciclo di sviluppo e il comportamento aggiungendo così un nuovo capitolo all'interessante e recente complesso di studi sulla simbiosi ereditaria. E' stata osservata, nel baco da seta, una poliembrionia sporadica (Pigorani e Di Tocco)

La Tonon ha studiato dal punto di vista morfologico, le uova in dia pausa, descrivendo gli aspett diversi che presentano. la stria embrionale,

le cellule vitelline, il tuorlo

Recentemente poi la Tonon, depigmentando la sierosa delle uova con l'acqua o con i vapori di bromo, ha trovato un facile e comodo metodo che permette l'esame embriologico e la colorazione delle uova senza dover ri-

correre alle sezioni

Per ció che riguarda le conoscenze anatomiche e morfo-fisiologiche della larva, sono state descritte le variazioni morfologiche delle larve nelle successive età (G. Grand) ed è stata descritta minutamente l'anatomia macro e microscopica delle imagini (Verson, Qualat, ecc.); in quanto a problemi nuovi, sono quelli che ancora si dibattono per gli insetti in generale la più esatta determinazione di alcuni tipi di cellule o ghiandole, l'esistenza o meno di correlazioni umorali nell'organismo, ecc.; così pure per ciò che riguarda la metamorfosi aspettano conferma le varie teorie e le diverse osser vazioni sul determinismo e sul meccanismo di essa.

Campo ancora vergine e che meriterebbe indagini è l'embriologia sperimentale Da autori stranieri (SEIDEL ed altri) sono stati mossi i primi passi in nuesta via per altre specie di insetti che nieglio si prestano per la forma dell'uovo e la consistenza dei suoi involucri, ma anche per il baco da seta

non manca la possibilità di compiere ricerche analoghe

Conclusione

Gli studiosi italiani sono quelli che, senza dubbio, hanno dato e danno il maggiore e più serio contributo alle conoscenze biologiche sul baco da seta e del gelso, tanto che continuamente e spontaneamente giungono dall'estero studiosi e studenti nei laboratori italiam specializzati ad imparare ciò che è siato fatto e si fa nel campo della gelsi-bachicoltura.

Non si deve tacere che anche la Francia ha dato un contributo non trascura ille per quanto minore dell'Italia, al progresso scientifico e tecnico

della gelsi-bachicoltura.

Il Giappone ha portato dei contributi notevoli specialmente nel campo

della Genetica (TOYAMA, TANAKA).

la sostanza il reale progresso nelle conoscenze tecniche e scientifiche riguardanti la sericoltura è stato compiuto in Europa. Dalla scoperta dell'agente patogeno della pelirina alla sua profilassi, dalla determinazione del principale Insetto parassita del gelso, la Aulacospis pentagona Targioni, alla scoperta del metodo di lotta naturale per mezzo della Prospatiella (Ber-



tese), dallo studio della fisiologia dell'uovo allo studio dei sistemi di allevamento economici del baco da seta, dagli studi morfologici ed embriologici ai metodi più acconci di morttura dei bozzoli, di filatura e tessitura della seta, tutto è stato fatto in Europa, in Italia specialmente, e l'Italia in particolare ha donato e dona, con larga e forse improvvida generosità, la sua esperienza millenaria nell'arte della seta a popoli che, approfittando degli insegnamenti degli italiami, sono riusciti ad organizzare contro di essa una concorrenza deleteria nel campo commerciale.

Dallo studio del baco da seta sono emersi fatti ed osservazioni non soltanto utili praticamente, ma di importanza generale per la biologia, tanto che i nomi di alcuni Italiani, studiosi del baco da seta, sono ormai adottati nella nomenclatura biologica internazionale per indicare la scoperta da essi

fatta

Basti ricordare che i principali organi di escrezione degli Insetti prendono il nome dal nostro Marcello Malpighi che, nel baco da seta, li scoprì e li osservò (tubi di Malpighi), che la cellula madre degli elementi germinali maschili negli Insetti e alcune ghiandole che hanno importanza nel meccanismo delle mute prendono il nome dal nostro Verson (cellula del Verson, ghiandole del Verson).

Senza dubbio l'Italia attualmente è la Nazione che ha dato il meglio in bachicoltura e allo stato delle moderne conoscenze è ancora essa che marcia all'avanguardia del progresso tecnico e scientifico in questo campo. E' giusto che altri debbano usufruire di questa mole di lavoro compiuto e che

va compsendosi?

Se vi è in Italia una crisi della seta, non è certo imputabile alla poca

perizia dei tecnici e degli studiosi italiam.

Il Giappone ha potuto raggiungere l'attuale sviluppo serico grazie sopratutto ad una vasta e perfetta organizzazione

Esistono al Giappone scuole di sericoltura numerosissime ed istituti

superiori di sericoltura

La Scuola sericola di Ueda (una delle tante esistenti) visitata dal Gorio, presidente dell'Ente nazionale serico, durante un suo viaggio al Giappone, è così composta: 1 direttore, 15 professori, 7 assistenti, 5 conferenzieri, 5 segretari, 29 impiegati e addetti diversi Basti questo piccolo esempio per comprendere quale sforzo abbia compiuto il Giappone per organizzare la sericoltura su basi tecniche solidissime

Della organizzazione commerciale, ancora migliore, se possibile, non è

questa sede atta per discutere

Si deve però tener presente che la crisi attuale della sericoltura italiana è grave solo relativamente; in termim assoluti è meno grave di quella che ha

colpito altri prodotti agrari di prima necessità.

Perchè la sericoltura rifiorisca occorre solo aprirle il mercato interno che, sinora, ha assorbito soltanto una piccola parte della nostra produzione serica. La seta, tessile superiore ad ogni altro, non costa ora più della lana e un più largo assorbin ento di essa sul mercato interno varrebbe anche a diminuire la forte importanza di lana e di cotone



LETTERE ALLA DIREZIONE

Esistenza dell'acqua pesante nell'elettrolità degli accumulatori a piombo

Il Constato Nazionale per la Chimica comunica la seguente lettera del professor O. Scarpa.

r noto che nelle soluzioni di idrato di sodio implegate nelle ce le per la fabbi;cazione di idrogeno ed ossigeno si accumula, in piccola quantità, l'acqua pesante (Oss de di deuterio). Lo stesso avviene nei bagni per cromatura

Considerando che la soviatens one dell'idrogeno sui piombo ne le soluzioni di acido solitorico è molto maggiore che sul ferro nelle soluzioni di idrato di sodio, e il fatto cae il deuterio ha probabilmente una sovratensi ne di scarica maggiore di quella

ratto the in dediction has promonimente that solvate the scatter in scatter in agreement of queen cell drogeno normale, ho creditto interessante di ricercare se, e in quale misura, nel vecchio elettrolita degli, accumulatori a promoso si accumula l'acqua pesante.

Evidentemente a tal fine non basta fare osservazioni sull'elettrolita di vecchie batteri. ma occorre assicurarsi che in esse l'elettrolita non sia stato ricambiato da no e tel più e accorre in litre scegliere batterie che per il loro speciale funzionamente della fina della mento subiscano cariene e sovraccar che frequentissime alle quali corrisponde un abbundante syllappo gassoso su l'esttrodo negativo

Ho perciò sperimentato sull'elettrolità di alcuni elementi della grande batteria di accumulatori a pioni in posseduta dagli Stab limenti di Dalmine per il servizio dei l'ammator, batteria che per le speciali condizioni del servizio si trova molto frequentemente, ogni giorno, m ebollizione (1). Dai registri di officina mi risultò che l'acido non veniva ricamb ato negli elementi da me prescetti da ben 14 anni. Durante questo tempo esso venne sempre comboccato mediante acqua distillata prodotta nel o stabi-

Ho trattato due campioni di questo acido in modo diverso. Uno venne neutralizzato con zinco metallico. Per raffreddamento venne fatto cristi lluzare il solfato di zinco e questo venne separato dal liquido mediante filtrazione a la pompa. La soluz one residua, essendo aucora acida veune e implitamente neutralizzata mediante ag giunta di carbonato di sodio anidro,

Fu quindi distillata (con riscaldamento in bagno d'olio) senza portare il residuo a secchezza, e il distrillato fu ridistrillato dopo abbondante aggrunta di idrato di barro.

Il secondo campione fu invece direttamente neutral zzafo con carbonato di sodio anidro e quandi trattato come il precedente. Si ottennero così due campioni di aequa Fidestillata. Di questa venne determinata con grandissima cura (ad opera del dottor Luigi Lucchi) la densita mediante un picnometro della capacità di circa 54 cm² del tipo da me studiato parecchi anni or sono (2). Esso permette di eseguire i riempimenti e gli afforamenti con grande facilità e grande precisione

Le pesate venuero eseguite con la lo ancia di Rupreclu, di precisione conservata nella sala tarature di queste Laboratorio. Per offenere l'eguil by o furono adoperati

sempre i medesum pest, le frazioni sono caricate meccanicamente Numerose misure preliminari fatte operando con l'acqua distillata del Liaborato-rio hanno mustrato che, operando in tal modo, le differenze fra i pesi che si determinano dopo ogni operazione di rien pimento e ascuigamento esterno, dello stesso picno-nietro con la stessa acqua, sono dell'ordine d' uno a due decimi di milligrammo. Il maggior peso riscontrato in 54 cm² di accua tanto del camnione 1 quanto del

cami one 2, rispetto al peso di un eguale volume dell'acana distillata del Laboratorio, fu mece concordemente dell'ordine di l'an'ilgrammo. Ne segue che la densità del-l'acqua ricavata dall'elettrolità dei detti accumulatori è superiore di 2 unità su cento-mila a quella dell'acqua distil ita partendo da acqua dell'acquedotto di Milano. Il tenore in acqua pe-ante (calcolata come H. O) risulta perciò nei detti prodotti

a y si de la partia partia di egine aperte stato di carria della tatteria nel quite el la violidie è a l'unidante sell'uno di gan agli elettrati. Kella sovercearies i ita la corrente impiegata produce sellappo gassoso C. R. nds. Se Common It a Fase VI - P :



de l'ordine di 1 parte su 5000 parti, cibè di una molecola di acqua pesinte su circa 5500 molecoie d'acqua nurmale

Concentrazioni dello stesso ordine di grandezza sono state trovate in alcune delle

ei att celle per elettri isi

Dei particolar di questa eseperionza e delle altre tuttora in corso verra data dal Dr. Lucchi relazione su la « Gazzetta Chimica Italiana »

Prof. O. S. AR. A

Lab iratorio di Elettrochimica e di Chimico Fisica dei R. Politsenico di Milono

Radioattività indotta da bombardamento di gentroni

Desalero referere in questa lettera sopra alcune esperienze destinate ad accer-tare se un bombardamento di neutroni u sa determini dei fenomeni di radioattività susseguente analogh, a quelli osservati dai comug. Joliot con bombarda nento di par-

Il dispositivo che ho usato è il seguente: La sorgente di neutroni è costituita da un tubetto di vetro contenente polvere di berillio ed emanazione. Usando circa 50 m.ll curse di emanazione che mi sono stati forutti dal prof. G. C. Trabacchi che qui desidero ringraziare vivissimamente, si possono così ottenere oltre 100.000 neutrun, al secondo, mesti naturalmente a una intensissima radiazione y, che però non da alcun disturbo per esperienze di questo genere. Dei cibiidretti contenenti l'ele-mento in esame sono settopost, per un tempo variabile da alcuni minuti ad alcune ore a le radiazioni di questa sorgente,

Essi vengono poi rap damente cisposti attorno ad un contature a filo, la cui parete esterna è formata da una foglia d'allumanto di spessore di circa 0,2 mm tale quindi da permettere l'ingresso di eventurili raggi β nel contature. Fino ad ora l'espemenza ha dato esito positivo per due elementi-

Alla si xio. --- Un cilusdretto di alluminio itradiato dai neutroni per un palo d'ere e posto successivamente attorno al contatoro determina nei primi minuti un aumento assai considere, ole degli impuisi, che crescono di 30 o 40 al minuto. L'effetto decresce col tempo riducendosi a meta in circa 12 miunti

Fluoreo. — il fluorero di calcio, irradiato per pochi minuti e portato poi assai capidamente accanta al contatore determina nei primi moment un aumento del numero degli impulsi. L'effetto si sainza rapidamente, riducendosi a metà in circa 10 secondi

Una possibile interpretazione di questi fenomeni è la seguente. Il fluoro, bombardato coi neutroni, si disintegra emettei do partice le «. La reazone nucleare è probabilmente

$$F^{5} + n^{5} \rightarrow N^{10} + Hc^{4}$$

Si formerebbe cos un azoto di peso 16 che, emettendo successivamente una particella 8 può trasformarsi in 0^{14} . Una simile interpretazione potrebbe aversi per l'alluminio, conformemente alla possibile reazione nucleare.

$$A^{f27} + n^4 \rightarrow Na^{14} + Hc^4$$

Il Nu²⁴ così formato sarebbe un naovo elemento radioattivo e si trasformerebbe

to (u^{26}) con emissione di una particel a β . Se queste interpretazioni sono corrette, si avrebbe qui la formazione artificiale di elementi radioattivi che emettino normali particolle β , a differenza di quelli trovati dai Jolot che emettino invece positroni. In particolare nel caso dell'azzo si avrebbero due isoto pi racioattivi: N^{13} , trovato cai Jolot, che emettendo un positrone si trastorma in C^{-3} ; ed N^{-3} che, emettendo un elettrone si trasforma in O^{13} .

Sono in corso esperienze per estendere l'esame ad altri elementi e per studiare meglio le particolacità del fenomeno

Rema 25 marza 1934-XII

ENRICO FERMI



ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO DELLE RICERCHE

LEGGI E DECRETI CHE REGOLANO IL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

A cura della Segreteria è stato pubblicato un opuscolo contenente oltre le no tuzie sulla costituzione del Consiglio, i suoi Comitati, il Direttorio e le Sezioni, e il messaggio del Capo del Governo a Guglielmo Marconi, tutte le leggi, i decreti costitutivi è il regolamento del Consiglio Nazionale delle Ricerche

PER L'AUTORIZZAZIONE A INDIRE CONGRESSI E PER LA PARTECIPAZIONE UFFICIALE DELL'ITALIA AI CONGRESSI INTERNAZIONALI

La legge del 5 febbraio 1934-XII, n. 514 che si pub dica nel suo testo in queste stesse pogine è stata presentata alla Camera dal Capo del Governo con gli emendamenti della Commissione il 21 dicembre 1933-XII ed è stata successivamente approvata dalla Camera de. Deputati il 4 gennaio 1934 XII e dal Senato del Regno il

13 germato 1934-XII.

La legge è dovuta ad una iniziativa del Consiglio delle Ricerche, avendo il presidente sen. Marconi fatto presente a S. E. il Capo del Governo alcuni inconvenienti che si verificavano sopratuito nelle designazioni dei membri delle Delegazioni ufficiali ai Congressi internazionali. S. E. il Capo del Governo autorizzo la convocazone di una Commissione presiedata dal senatore Marcom per studiare la que-stione. In base alle proposte di detta Commissione la Presidenza del Consiglio dei Ministri elaboro il disegno di legge, che con alcune modificazioni fu approvato da-Parlamento ed è quandi ora esecutio.

Ecco la relazione che il 17 novembre 1932-XI il Capo del Governo faceva pre-

cedere al testo proposto all'approvazione del parlamento.

« Onorevous Comuratit — Con Regio decreto-legge 6 agosto 1926, n. 1486, ven nero sottoposti a prevent va autorizzazione i Congressi nazionali ed internazionali che si intende promuovere nel Regne. L'esperienza fatta nella prima applicazione di detto provvedimento ha resa manifesta la opportunità di una inigiare disciplina della materia, ed al'uopo, accogliendo le proposte fatte da apposita Commissione presieduta dal Presidente della Reale Accadenta d'Italia è stato predisposto il dissegno di legge che viene presentato alla vostra approvazione Con esso si sottopone al preventivo parere di una speciale Commissione l'autorizzazione di Congressi nazionali ed internazionali da tenersi in Italia, la partecipazione dell'Italia a Congressi internaziona i che banno lu igni all'estero, nonche la con posizione delle Delegazioni italiane a tutti i Congressi scientifici e culturali

Detta Commissione, che ha sede presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, è composta di rappresentanti della ste-sa Presidenza e dei Ministeri degli esteri, del l'educazione nazionale, de le corporazioni, nonchè della Reale Accademia d'Italia, del

Consiglio nazionale delle ricerche e della Commissione italiana di cooperazione Il Pres dente è nominato dal Capo del Governo e viene sce to al difuori de-

membri della Commissione

L'obbligo d'interpellare preventivamente tale Commissione consultiva, per quanto riguarda l'accettazi me da parte del 'ita ia dell'invito a partecipare in via ufficiale a Congressi internazionali, è stato limitato ai sol. Congressi aventi scopi esclusivamente scientifici e culturali, non ritener lo opportuno, in vista della delicatezza della materia, che sulla convenienza o meno di una nostra partecipazione a Convegni di

carattere politico, dovesse essere interpellata la Commissione anzicetta.

Il proyvedimento, sottoposto al vostro esame, realizzerà' il necessario, auspicato coordinamento dei Congressi sopra accenniti e la nugliore selezione nella composizione delle Delegazioni italiane ai Congressi ste-si pertinto, a confida che ad esso

non mancherà la vostra approvazione »

Dono l'esame del pragetto di legge la Compissione presieduta da l'on le Salvi e formata dagli undi Fantucci Vassallo Ernesto, Monastra, Cucini Gorini, Righetti l'illarico, per mezzo del suo relatore on. Costamagna ha pro-petiato al Governo la



opportunità di assicurare la partecipazione diretta del Partito ada Commissione preposta a decidere sulle comande di autorizzazione e di partecipazione ai detti Congressi, nonche quella di estendere le competenze della Commissione stessa al coordinamento, nell'interno dello Stato, delle istituzioni culturali che attendono alle discipinne morali, politiche, giuridiche ed economiche, come quelle che più direttamenne interessano le pi sizioni reoretiche del Regime

Il Governo ha fatto conoscere che, pur apprezzando gl'intendimenti della Comrussione, riteneva conveniente, per ora, limitare le misure all'argimiento dei Congressi.

Perció ha accettato un emendamento alla composizione della Commissione nei teranni per cui questa verrebbe integrata da due delegati designati dal Partiro Nazionale Fascista uno dei quab scelto fra i cultori de le discipline politiche, giuridiche el economicle.

COMITATO NAZIONALE PER L'INGEGNERIA Contractione delle Sade del C. N. d. R.

Sono stati compiuti ne decorso anno, per opera del Conntato Nazioni e per l'Ingegneria, con la collaborazione del Sindacato Fascista Ingegneri, gli studi relativi al progetto per la costruzione della sede, che la benevi enza di S. E. il Capo del Governo ha voluto per il nostro Consiglio.

L'enfirio sorgerà allo siondo del viate del Policlinico, presso la Citta Universitatia, e le sue linee esteriori, pure intonate a la massima sobrietà, saranno ta i da miondergi quella digottà che è richiesta sia dalla destinazione e sia da la vicinanza

di altre costruzioni particolarmente importanti-

In relazione appunto a tali esigenze, la spesa prevista sulla base del progetto definitivo supera notevo-mente la sorima assegnata dallo Stato, ma il Consiglio, per colmare la differenza, non ha esitato a ricorrere agli incustriali produttori dei vari materiali occorrenti, nella certezza che questi avrebbero di buon grado contributo con la fornitura dei materia i stessi alla costruzione del ecchero.

I risultati di questa azione si annunciano gia oltremido confortanti, ed i contributi avuti, se hanno per noi un impiritarza materiale notevole, presentano più ancora un significato morale altissimo, in quanto stanno a dimostrare come il Consiglio Na

monale delle Ricerche sia oramai considerato dagli industriali

A titolo d'onore si possono citare gli industriali del cemento e quelli del ferro, che harno fornito gratuitamente il loro materiale nelle quantità necessarie, mentre sono in corso le richieste presso i produttori di laterizi e presso gli industriali del marmo.

Per rendere ancora più proficne queste concessioni, S. E. il Ministro delle Comunicazioni ha accordato anche il trasporto fervoviario grainito dei material.

Intanto la costruzione dell'ed ficio è avviata e le opere ci fondazioni sono quasi ultimate. Entro il prossinto anno si contida che il Consiglio potra completamente sistemarsi pella nuova sede

COMITATO NAZIONALE PER LA PISICA

Il patronato del Consiglio alla ressegna "Il Moore Cimento,,

Il 7 gennaio di quest'anno si sono rumiti a Roma il Consiglio di Presidenza della Società di Fisica l'Ufficio di Direzione del peri ilico «Il Nuovo Cimento», ed il Comitato per la Fisica del Consiglio Nazionale delle Ricerche, sotto la presidenza dello stesso presidente del Comitato per la Fisica Matematica a, plicata e Astronomia prof. U Bordoni, segretario il prof. E Bompiani.

A conclusione dell'ampia discussione avvenuta, su proposta del sen. Corbino venue formulato il voto che il periodico si pubblichi sotto il patronato del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Fu poi votato un ordine del giorno segnalante diversi provvedimenti intesì a l'incremento dell'attività scientifica del periodico, alla sua maggiori diffusione, particolarmente fra gli insegnanti delle sende mede, nonchè all'assicurazione de la sua vita economica e venue istituita presso i laporatori di Fisica delle Università e Istituti superiori la categoria degli albonati sostenitori.

Il Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche con lettera 24 gennaio accordava l'alio suo patrinato, e normava a suo rappresentante in seno al Consiglio direttivo della pubblicazione stessa il prof. Alfredo Pochettino.



LA PRIMA RIUNIONE DELL'ASSOCIAZIONE OTTICA ITALIANA

Dal 20 maggio al 10 girgno 1434 si terrà a Eurenze la 2º Mostra nazionale di strument offici e confemporaneamente dal 21 al 24 maggio l'Associazione offica itabana terra la sua prima rimitone e ne ha distributo il programma di massima Del Corotato generale costituito dalli LL. EE, i Ministri della Guerra, della Marina, dell'Aeronautica, dell'Educazione Nazionale e delle Corporazioni, famo parte S. E. il marciese Guglielmo Marcini, presidente del Consiglio Nazionale de Recercle S. E. il Prefetto di Firenze, gli onorevoli senatori, principe Capori Contigenerale ing Guaccinno Russo e ing Augeo Salmantigni al presidente dell'industria, il Segretario fecerale, il Podestà di Firenze e il Magunici rettore de la R. Università di Firenze. Il Comitato esecutivo, presidenti dal cavi di gri cri dott. Guito Chiero etti ha per vice presidente il professioni dal cavi di gri cri dott. Guito Chiero etti ha per vice presidente il professioni dell'industria di differenze dell'industria di professioni dell'accioni dell'industria presidente di professioni dell'accioni dell'industria presidente di attica presidente di professioni dell'accioni dell'industria presidente di attica presidente di professioni dell'accioni dell'industria presidente di attica presidente di professioni dell'accioni dell'accioni dell'industria presidente di professioni dell'accioni dell'acci sure dott. Vasco Rocciu direttore dell'Istituto nazionale di ottica, per membri i ropi rescutinti di tutti gui Fini interessati e per segretario il prof. Gino Giotti Il Corsiglio Nazionale delle Ricerche vi è rappresentato dal senatore prof. O. M. Corbino e dal prof. og Ugo Bordoni presidente del Comitato nazionale per la fisica.

bino e dal proti ngi Ugo Bordoni presidente del Comitato nazionale per la lisica.

Fra le relazioni e conferenze interessanti preaniumentate segual amo le seguenti

L'importanza del fortica nella ditesa del Paese » (on, sen gen ingi Gioacchino Russo)

elli vetro d'ori ca » (on sen, principe Piero Ginori Contili: « La fotogrammetria aerea

e la sua importanza tecnica ed economica » (prof. ing. Gino Cassinis), « I progressi
della Geodesia e Topografia e o sviluppo dell'attica » (prof. dott Gino Giotti); « La
fanzone dell'A O I nel progresso dell'attica daliana » (prof. Vasco Renchi)

Vella prevista rimione ad Arcetri il 22 maggio sarà commemorato da professor
cott, Bruno Rossi il companio sen, prof. Antonio Garbasso

LEGGLE DECRETA

Autorizzazione a indire Congressi e partecipazione dell'Italia ai Congressi Internazionali

LEGGE 5 FERBRATO 1934 n. 314

Norme per la concessione dell'autorimazione a fanare in Italia Congressi, a per l'istituzione di una Commissions consultive per la partecipazione afficiale dell'Italia a Congresal internazionali.

VITTORIO EMANUELE III PER GRAZIA DI DIO È PER VOLONTÀ DE LA NAZIONE RE DITALIA

Il Senato e la Carrera dei deputati hanno approvato; Noi abbiamo sanzionato e promulgh amo quanto segue s

Art, 1. -- Per ottenere l'autorizzazione di cui al comma 2º dell'art, 1 del Regio decreto-legge 6 agosto 1926, n. 14%, convertito nella legge 27 felòvato 1927, n. 244, gli Enti e e persone che intendono promuovere un Congresso nazionale o aternazionale, deblico o presentare alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, per il tramite dei prefetto de la Provincia nella qua e il Congresso lovrebbe tenersi, almeno tre mesi prima d'illa data di svolgmente, regolare di manda in cua siano precisati l'Ente e le persone che desiderano promucvere il Congresso, nonchè lo scopo di esso

Alla domanda debizono essere allegati

a) il programma, in cui siano indicate le modalità di svolgimento del Con b il piano finanziario

c) l'ele co degli argomenti che dovrebbero trattarsi;

la composizione dei Constati d'organizzazione.

- Le domande di autorizzazione a prompovere i Congressi di cui all'av-Art. 2. t colo precedente, soro sottoposte a preventivo parere di una Commissione permanente, ist tuita presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri e composta come segue:
 - 1) da un delegato des guato da la Presidenza del Consiglio dei Ministri,

2) da un delegato de-ignato dal Ministero degli esteri-

3) da un delegato designato dal Ministero dell'educ zione riszionale



- 4) da un delegato designato dal Monstero delle comprazioni-
- 5) da due delegati des guati della Reale Accadenna d'Italia.
- 6) da due delegati designati dal Consiglio Nazionale delle Ricerche,
- 7) da que delegat, des gratí dalla Commissione italiana di cooperazione intel-

8) da due delegati designati dal Partito Nazionale Fascista, di cui ano scelti

fra i cultori di discipline pi inche giuridiche ed economiche. Il Capo de Governo Primo Ministro Segretario di Stato, con suo decreto, provvede alla non ma della Con aussione e del suo presidente scento fuori dei membri di es a la caso di assenza o di impedimento, i delegati possino farsi rappresentare Le funzioni di segretario sono esercitate da un funzionario della i residenza de

Consiglio dei Ministri

Alle man one cella Commissione può ir erverire di volta in volta, su mento depresidente, un raspresentante del Ministero nella cui competenza rientrino i temi di trattarsi nel Congresso, salvo che il suodetto Misistero non ablia gia il suo dele

gato in senti alla Commissione

Art 3 — E' sentito i parere deba Commissione di cio all'art, 2

a) sulla opportunità da parte dell'Italia, di accettare l'invito rivolto in via ufic ale al Gaverno na iano di partecrocre a Congressi internazionali aventi scori esclusivamente sciantifici e culturali, che hanno luigo all'estero, e di uniarvi unproprial delegazione

b) sulla costicuzione delle delegazioni ufficiali nearicate di rappresentare l'Italia in seno ai Congressi internazionali aventi scopi scientifici e culturali, con facoltà

di proporre il nome dei de egati e del presidente di la delegazione.

c) sulla monna de delegati ital ui in seno a e Commissioni internazional perminenti, avent scopi scientifici e cultural, a tele quando queste abbano in Italia corrispondenti Comitati permanenti, sa vogil caso previsto dal successivo art. 8.

Quando si tratti delle nomine di sappresentanti del Italia a Congressi, confe-

renze e run un internazion li acenti per oggetti la trattazione di maierie statisti che, il parere della Comanssione, di cui all'art. 2, si riferira alle designazioni fatte dal Istituto centrale di statistica a norma dell'art. 2, lettera i), del R. decreto-legge 27 maggio 1929, n. 1285 Art 4 — Le domande e gli atti concernenti l'autorizzazione dei Congressi di

cm alla presente legge sono sottoposti alla Commissione per il suo parere, corredati

dal avviso dei Min steri e degli linti interessita

Art 5, — In cast tregers, net qualt respect to possibility di promi overe ten pestivamente il parere della Ci minissione a' termini dell'articolo 3 della presente leggi è in facultà del Capo del Governo di provvecere a quanto in detto retcolo e pre-visto, senza promuovere il parere della Commissione

Art, 6, - Qualora nei convegni internaziona i aventi scopi scientifici e culturali vengano comun'ue predisoosti schemi di atti internazionali, i delegati italiani ne informeranno tempestivamente auche il Ministero degli alfari esteri, facendogli, pos-

s bilmente, pervenire il testo degli schemi stess

Art 7. — Le spese per i rimporsi e per il pagamento delle competenze ai singoli delegati sono a carico dei rispettivi Dicasteri ed Futi di volta in volta interessat . Art 8. — Nulla è impovato per quanto riguarda la facoltà riconesciuta ad Enti

naliani con statuti approvati con legge e con decreto Reale, di designare i monbri italiani in seno alle correspondenti organizzazioni internazionali. Gli Enti predetti debbono, però, dare partecipazione delle norme fatte illa Pre-

sidenza del Consiglio, che ne informa il Ministero degli esteri e la Commissione. Ordiniamo che la presente, manifa del sigillo delli. Stato sia inserta nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiatuque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

Data a Roma addi 5 febbraio 1934 - Anno XII

VITTORIO EMANUFLE

Maissoring Dr Francisci Escore

Visto, il Guardasigilli: De l'execuser

Publificata nella « Gazzetta Ufficia e » n. 57 de l'8 marzo 1934-XII

NOTIZIE VARIE

L'ordine corporativo e la Scienza — la Lagraro Foscista del 10 marzo 1934-XII suttolinea due punti della relazione dei presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche precisanto il contributo che il pensiero di Guglie uno Marconi dà ne l'occasione a l'ordine corporativo. À erita il conto di riprocarre integralmente il breve commento siglato: g. c.

« Vi sono due punto nella vasta e dorta relazione del senatore Marconi al Consiglio Nazionale delle Ricercie, che ci preme mettere in ribeyo, come quelli che più da vicino toccano la vita del lavoro e i nuovi ordinamenti dello Stato Fascista.

e l'agita reagure una volta du più — ha detto Marconi — contra l'affermazione di molti che attribuscono alla scienza e alia macchina, sua figlia, la crist e la disoccupazione che affliage il mondo intero. Non la macchina e tanto meno la scienza, la quale rese possibile ali nomo di avere con sforzo entermenente minore inito quanto occarre alla sua vita ed ai suo dileito, hanno provocato i mali che ci fanno soffrire, ma la difettosa distribuzione detta ricchezza e dei beni che la Provvidenza a piene mani ci clargisce, e sopratutto l'egoismo umano che ne ha frustrata i vantaggi s.

L'autorevolezza di chi ha pronunziato queste parole deve indurre a qualche non

mutile riflessione.

Anzatutto basta con le accuse contre la macchina, e non solo perchè il progresso se entitico non si arresta con le recriminazioni, quanto perché il male effettivamente è altrover La macchion non è cue un mezzo, uno strumento che può essere adoperato bene o male, con saggezza o senza criterio. Nella civiltà moderna è avvenuto proprio questo, che la macchina è servita unicamente ad aurrentare il reddito del capitale imprencitore, cosicché quelli che avrebbero dovato rappresentare dei vantaggi comuni

a futti gli commi sono stati limitati ad un solo elemento della produzione: il capitale.

E al ora lo strumento apportative di benessere si è trasformato in un mezzo di accentuata inglustizia sociale. L'in renditore ha smarrito il senso umano del lavoro, e i lavoratori sono divenuti i servi de la macchina. Il circolo vizioso si è stretto sempre di più, e da questa franmatica e innaturale situazione è nata la crisi con

la sua più protonda pi ga, la disoccupazione.

Ogg. siamo giunti ad un punto in cui l'alternativa è chiarissima. La lotta cieca contro la majorhina o qua profon la, decisiva trasformazione dell'ordine economico e

sociale, Il Fascismo ha scelto questa seconda soluzione

Le Corporazioni significano appunto partec pazione dei lavoratori alla vita produttiva non solo, ma dovranno significare domani scin parsa della dominante ingiustizia sociale e cu udi diversa distribuzione della ricciezza. Realizzata infatti la solabarieta dei fattori produttivi, il lavoro non potrà più essere considerato come una merce, ma devrá essere reintegrato nel suo totale valore invano e spirituale, e quirdi socia e. Vale a dire che i fratti de prigresso scientifico non dovra mo anatarsi ma dovranno rappresentare un'utilità reale anche per i lavoratori e quindi per tutta la societa. Il lavoro e non la ricchezza dovrà essere il metro de la società corporativa di doment

« Nello Stato corporativo, — ha concluso Guglielmo Marconi, — che significo concordio di intenti o collaborazione di inti), il Consiglio potrò svotgere un'opera utile ed efficace. Vi posso anche assicurare, Duce, che mai nelle questioni legate ali comunità del puese il Cansimia presi ade dal valutare il fattore economico, con unso realvitico, ne trascura il fatto sociale e le consequei ze per il jovaro degli nomini che tutti varcenimo con Vos distributo il più passibile

Si conferma dun que con queste parole del plà grande scienziato vivente, un'affermazir ne che costituisce uno dei fondamenti della Corporazione: la tecnica deve avere come sno obbjettivo « ij f tto sociale e le conseguenze per il lavoro degli nomini ». Scienza e tecnica non più astratte o aggiogate all'esclusivo servizio del capitalismo imprenduore um scienza e teen ca vilte all'utile sociale e quindi al lavoro umano. Gi el clino Marconi ha portata all'ordine comporativo un contributo che costitui ce

un micve i todo di grat infine che l'Italia Fascista gli deve i



E' stato ora pubblicat i da Consiglio 🖟 La Mostra oceanografica di Siviglia. Nazionale delle Ricerche un volume sulla e Partecipazione Italiana alla Mistra Oceano-

granca Internazionale di Siviglia (1929) ».

Il volume, di 211 pagine, comprende una întroduzione generale del prof. Mani voume, di 211 pagnie, comprende una introduzione generale del prof. Magrini sulla parte, ipazione nal ana alla Mostra di Siviglia, una relizione dil professor Picotti sulla preparazione della mostra italiana ordinità dil Consiglio Naziona e delle Ricerche in occasione del Congresso di Siviglia, ed un Catalogo molto dettagliato di questa stessa mostra italiana, redatto dal prof. Picotti (strumenti, grafici) illustrazioni, pubblicazioni e dal prof. Reve hi (riproduzioni fot grafiche di manostriti), sta npe, elementi decorativi). Il volurie moltre congresse un elencondire di latiniti, adadi. Esta di mi Catalogo di la vicina di latiniti, adadi. Esta di mi Catalogo di la latiniti adadi. Esta di mi Catalogo di latiniti adadi. Esta di mi Catalogo di latiniti adadi. Esta di mi Catalogo di latiniti di latiniti adadi. de manoscritti, sta fipe, etementi decorat vi. Il votur e mottre comprende un elenco degli Ismut, e degli Enti cle in Geniva attentono a ricerche di dri grafin marina e di oceanografia, e una nota illustrativa del prof. Revelli della mostra di Siviglia Ricorda il prof. Majirmi nella relazione generale che l'oceanografia è una scienza relativamente moderna. Essa potè progredire soltinto quando le scienze su cui essa si appoggia e specialmente l'astronomia, la chimica, la fisica, la geologia, le scienze della vita, ebbero raggiunto un alto grada di sviluppo. D'altra parte per le ricerche oceanografiche occorrono mezzi cospicui che solo poderose organizzazioni statali possono affrontare anoltre alcine vicerche nun poterono essere inicia e se con u po-accordi internazionali e so a mediante la cooperazione di diversi puest. Que ti battori esercitarono un'azione foncamentale sul mido come le ricerche occanografiche si svolsero nei diversi paesi

Un ampulso notes de alle ricerche oceanografiche fu dato dal a tecnica di collocamento dei cavi sottomarnii, per cui occorse com scere con sufficiente precisione l'andamento del findo. Successivamente i progressi della navigazione richiesero sempre mù l'uso di carte dove l'indicazione dei fondali fosse seguata con precisione; lo sys uppo industriale della pesca obbligò a considerare con cura i fenomeni del mare per ricavare le leggi secondo le quali avvenivano le migrazioni, e le fintuazioni della popolazione ittica. Poco a poco altre questini imposero ricerche sui fenomeni del mare per escripio. Larchitettura navale richiese lo studio delle onde al largo, la costruzo le dei pi ti e la pi dez me delle coste cold garcino a considerare i movimenti de mare sulle splaggie; i complessi problem dei grandi porti fluviali fecero i quinton

dire le ricerche sulle marce fluviali e quindi sulla marca.

Sorsero appositi Istituti; quasi tutte le Manue affidazono a speciali Uffici il ribevo delle loro coste e la costruzione delle loro carte nautolie, si costituzione poi

Commissioni internazionali per lo studio di alcum dei mari più importanti

Le grandi spedizioni di esplerazione si erano gia occupate quasi sempre anche dello studio del mare se non come scopo principale, come scopo importante abbiamo poi il periodo delle grandi campagne appositamente organizzate per l'esplorazione dei mari. Anche le numerose spestizioni polari portano il loro valido contributo a la conoscenza dei problem, dell'oceanigrafia. Et infine si arriva al periodo delle campagne sistematiche eseguite da parecchi paesi, che lentamente anche prendono accordi affinché il loro rendimento scientifico su il più elevato possibile, coordinantole, completar dost a vicenda, ed evitando le mutili interferenze. Si fondarono così le Compissioni internazi mali, il Consiglio per l'e plorazione dei mare di Copenhagen, la Commissione dei Mediterraneo, la Sezione internazionale di occanografia del Consiglio internazionale delle Ricerche, la Commissime del Pacifico, la Commissione dell'Atlantico, ecc.

Anche per quanto si riferisce ai problem, del rilievo e della costruz one delle carte nautiche, si organizzò un Ufficio internazionale idrogrifico, el e ha sede in Monaco (Principato). Le Commissioni che si occupano dello stadio dei diversi mar sono attrezzate per compierlo nei due grandi grappi di ricerche, que le fis co-chi m che e quelle hiologiche. Ma se il campo di ricerca è abhastanza ben definito fra questi due gruppi, è assolutamente impossibile in pratica prescindere dalla necessità d eseguire le ricerche per i dae gruppi contempir aiea neute, e percià che sempre uma spetizione oceanografica si occupa sia di eferebe fisico-chimiele, sia di ri er la biologiche: i due gruppi di ricerche a un'infinita di problema si interi vicendeed è cuesto uno degli elementi che lui notevolmente contributo al progresso dell'occanografia.

Guarti a questo stadio di avilappo dell'oceanografia, cusi promettente fu recessario pensare ad una questione veramente fondamentale, per quanto di diffici e complessa soluzione. L'ideale sarebbe che tutti i paesi eseguissero le ricerche con gli stessi strument, e con gli «tessi metodi, ma evilentemente ciò non e praticamente possibile. Occurre pervió preoccuparsi di rendere i diversi dati, raccotti nelle esplorazioni scientifiche compute dai diversi paesi altreno paragonabi i fra loro. Sorse da ciò l'iniziativa di riuntre, in un'apposita la posizione internazionale di strumenti per le ricerche occanografiche e iorologiche, il maggior numero degli strumenti usati nei diversi paesi, per permettere ad una Commissione di esperti di conoscerti, esa minarli e studiarli insieme ai metodi di impiego.

Una Commissione di esperti cei diversi paesi naturalmente puo facilmente mettersi d'accordo per suggerire ai riccreatori quali metodi è opportuno preferire è quali avvectenze devonsi avere per rendere i dati raccolti controntabili fra loro è ut livzi di mirria cote i ginerale. El questi fu lo scopo principale cella Esposizione di Siriglia e de due altri Convegni scientifici che elbero lingo contemporaneamente, cine il Congresso interrazionale di oceani graha, idrografia, è idrologia continentale e la riumone della Commissione per l'anincazione dei metodi e degli strumenti del-

l'occatiografia.

L'i du, non poteva essere assen e ir queste manifestazioni e vi ha partecipato atta diente la tale occasione, fis quanto l'Esposizione aveva luogo in Spagna, si vide quanto mai opportuna un'affermazione documentaria della cartograna genovese così intimamente legista ai problemi colombiani, e un Esposizione di document, relativi a Lingi Ferdinando Marsili, il celebre bologuese che sen a ragione puo chiamarsi il lindatere delli secondi fia I documenti presentati circa la cartografia genovese sono delli, più alta importo ca essi famino mira linente correli nati ed illustrati da Paolo Revelli per le ricerche colombiane il lavoro « Cristiforo Colombia e la Sen la cartografia genovese » del Revelli è di grancissimo interesse, e su alcum punti controversi porta a conclusioni decisive

**Il Naovo Cimento ". El ascro il N. I. (Alam XI) de «Nucvo Cimento», organo della Società Italiana di Fisica, periodico a cui il Consiglio nazio noe delle metro e ha accordato, con lettera 24 genuno i al suo natronato.

ricerche ha accordato, con lettera 24 genua), il suo patronato.

Il prof E. Fermi, facendo seguiti ad una nota preliminare apparsa nella Ricerca Scientifica 3, fasc. 12, 1933), propine una teoria quantitat il dell'errissione dei raggi beta, controntandola poi con l'esperienza, e sembra giustificato affernare che la

teoria, ne la forma esposta dall'autore, si trova in accordo con i dati speramentali.

G Genti e, studiando le rorze di risonanza nel caso di un gi ai miniero di atomi, semplifica la trattazione del pro lema applicando la considerazione che il costallo si puo pensare distinto in zone elementari, questo metodo e particolarmente adatto a studiare i fenemeni della rimanenza e della curva di magnetizzazione. A. Rostagni infine descrive un dispositivo sperimentale per inisure con raggi positivi e neutrali lenti, ed espone i risoli ati di misure relative alla neutra izzazione degli toni a su perficie metali che ed in gas a diverse velocità.

★ L' Energia Termica ... E' stato recememente pubblicaro il N. 2 dell'anno II dell' « Energia Termica », rivista tecnica mensile che si pub dica sotto gli auspici cel Consiglio, triziona e delle ricercie e del Coloné International Permanent du Carbone Carburant.

E, note come il repolimento tot de dei inform veloci a combistione interna sin molto l'asso rispetto a quello teoricamente calcolabile. Il dott, prof. F. Boghetto, in un actico o su la « Durata cella com distone e la sua influenza sul rendimento dei uotori a con linito de merita », prene e in esa ne le principali cause determinanti una tale notevole differenza fra i dati teorici e quelli pratici, e cioè, aumento dei calori specifici dei gas, peri tre di calore alle narett, ritardo alla combistione. Per quanto si riferisce alle perotte di calore alle parett. l'autore arriva, in base a dati sperimentili alla determinizione della percentuale del calore totale cedato alle parett, che deve essere econatata a diminizione del rerdimento dovuta al ritardo de la combistione, linine, con un originale i agran na (faci mente devuta al ritardo de la combistione, linine, con un originale i agran na (faci mente realizzabile in base a dati cel lalancio termino del motore) da di molo di valutare rapidamente sua di ritardo critece sia la diminizione cel rendo iento che ne consegue un tra ci da, tan ma por trebbe cumidi essere di grande utilità per il ci struttore e per il tecnico in genere si dei grande utilità per il ci struttore e per il tecnico in genere.

So De Capatan su occupa dell'attrale in mesa del gassogeno a legna. È infine cui si i tegralmente rinortata una intere-sant saura commucazione presentata da C. M. Aner il Congresso mono de del Petr-ho del 1933, sullo sviluppo dell'impiego dei sono se intuto della henzina por la propusione di autovercolt pesant.



La protezione degli occhi contro le radiazioni dannose. — Questo problema, di cui si occupa il dott, ing. G. Maurelli nel « Bi lettino della Associazione Ottica Italiana » (Anno VII, n. 6), è uno ili quelle nella cui soluzione entra ancora tropri) spesso l'empirismo, mentre esso per la sua natura e per l'importanza dell'organo che si tratta di proteggere, è tale da richiedere e giustineare lo studio più attento

Nell'accentare all'azione nociva delle rarbazioni sull'occhio, è necessario distinguere que la dovuta a) raggi, ultravioletti, agli intrarossi ed ai visib i L'azione dei raggi ultrivioletti determina delle infiammazioni, in ilto spesso assai difforose, nel ciparte esterna del occlio, conguntiva e cornea. I raggi infrarossi hanno un effetto diverso ed eminentemente terrinco, gia per la seriptice espesazione a temperature che superano i 40° si producono alterazioni delli pupilla, di guargione molto lenta se l'esposizione dura molto tempo, o si ripete molto spesso, esse possono anche diventare permanenti e portare alla cata attari può così visultare per colosa anche la lung, permanenza in ambienti che supermo notes divente la temperatura amvidetta, mentre la dicesa contro le radicazioni termicle ancra estesa, cltre che ai raggi intrarossi anche, quando siano molto intensi a quelli visibil. Questi altimi poi, oltre Il accesora detta, sempre che siano molto atensi ne lianno una, pure dannosa, sul e parti più più profonne dell'occino (ablaghamenti).

Quanto si è detto circa l'effetto termici de le radiazioni dimostra anche l'importanza di una buona ventilazione dell'occhio, saranno percio da proscrivere gli occhia i con chiusura atera e. E' possibile che questo fatto porti ancle, in avvenire a rivolgere sul potere riflettente dei vetri di protezione, un po' di quella attenzione che ora al dà silo al potere assorbente

Da cuanto precede risulta che l'azione protettiva degli coch i ci ci, a l'atto li vuta all'azione del vetro sulle radiazioni invisibili il colore del vetro ini ci di per le unicamente della sua azione rispetto ai raggi, visibili, Sebbene fra le due vi sui soli tamente una relazione abbastitiza stretta, si vede come una scelta ed una classificazione essatta dei vetri di protezione, per i diversi impleghi, non possa farsi che attraverso all'esome ottoco delle l'uru preprietti in tutti e tre i campi di radiazioni nra visti. El quello che la fatto la ci Commissione di Comminica di Normalizzazione per gli occhi ali di protezione yi in accordi con l'Unione delle Corperazioni Professionali Germaniche, presentanto una proposta di normalizzazione per i vetri da uninegi re in questi occhiali. Di questa proposta il Maurelli riporta nel suo articolo le parti essenziali

* il problema del carburanti in Germania. Al principio di quest'anno il numero dei veicoli a motore era, in Germania, di 611,210. Da allura esso è certamente crescuto, e su questo ha certo ir flutto la cessazione dell'alto prezzo dei veicoli voluta dal Governo. Crò nonostime ne prossimo anni doi ianio atteulerei un aumenti anche maggiore, po chè in Germania si puo calcolare un autoveici lo igni 57 al franti. Nel 1932 il consumo cel carburante fu di t. 1,42 ±000, per la maggiore perte rai iresentato da benzina cel carburante fu di t. 1,42 ±000, per la maggiore perte rai iresentato da benzina che venne umportata. Affine le la circa di cuesta importazione non aumenti, si cerca di struttare le sorgenti nazionali di carburante in proprizzione maggiore di quanto si è ratto smora, Accanto alla benzina si usano come carburanti i benzolo e l'alcool. Questo può venti fornito delle distillarie in tutsura sufficiente: per la raffinazione e la trasformazione in alcool assoluto l'amministrazione dei monipoli ha costruito grandi impia ut su brevetti propri L'aggiunta di spirito ai carburanti che, introdutta per legge, venne alcuni anni fa astramente combattuta, ha fatto ottin prova, ed orgi la maggior parte dei carburanti di buone qualita che si vendono in Germania cont ene dal 10 al 25 % di alcool.

La produzione di petrolto nelle provincie di Hannover e di Turinga, è moito

La produz one di petrolto nelle provincie di Hannover e di Turingia è molto aumentati, e gia vi sono impianti di raffinazione per la lavorazione de la nafta grezza. La produzione di benzina sintettea a Lenna potrà quasi triplicarsi, e a giò sarà sufficiente il miglioramento dei cata izzatori senza ingrandire gli impia o tito il

Un altro impianto ui idri genazione catalit en sotto pressione verra costratto in Sassoma, nel centro del distretto carbon fero, con l'auto del Governo; esso potra dare sino a ti 20 000 di benzina aimual iente.

Al Congresso della « bocietà Tedesca pe de la erche sul petralità venne anche riferto su un nuovo processo per la vid ocazi me del ake La differenza essenziale tra il metodo commenciate usato de faubricazione del cake è questo consiste pel fatto che i vapori ed i gas che si ul lizzano vengono ricondotti per mezzo di tubi nelle storte dove si forma il coke Con ovesto trattamento dei gas di distillazione, il

rendimento in benzolo si eleva al 30.40% e quello del catrame al 15%. Questo catrame è facilmente frazionabile e dà più benzina. Da 100 t. di carbone si ottengono con un rendimento superiore del 10% e col risparmo del 7.10% di gas per il riscaldamento, da 4 a 9 tonnellate (e pe il 60-75%) di benzolo e di benzina in più che non con processi normali. Applicamo questo metodo a tutte le cocerie tedesche, si otterrebbero agni anno t. 90.000 di benzolo e t. 60.000 di benzina in più, che al vi ore di oggi rappresentano 40 nu ioni di marchi. Anche la produzione di benzolo degli impianti di gas cittadim potrà aumentare fino a 25.000 topin annue se, come riferi al suddetto congresso il direttore A. Englelhardt, si abbandonerà l'antico sistema di ottenere il benzolo lavanto il gas cim olii, sostituendolo con l'adsorbimento mediante carboni attivi. Per tutte le fa briche di gas occorrerebbe per questo una spesa di soli 2 mil noi ca un chi ci ca

La produzione e le applicazioni dei aughero. — Le foreste di quercia da sughero del bacino mediterraneo coprono attualmente circa le seguenti aree; Algeria 450.000 Ha - Spagna 340.000 - Portogallo 300.000 - Marocco Francese 250.000 - Francia 169.000 - Tunista 140.000 Italia 80.000 - I tre principale produttori di sughero sono attualmente il Portogallo (500.000

I tre principali produttori di sughero sono attualmente il Portogallo (500,000 quintali); l'Algeria (350,000 quintali), la Spagna (320,000 quintali). La Francia con le sue dipe idenze fornisce da sola più del terzo della produzione totaie; essa ha quindi si più dire un quasi monopolio del mercato e il Marocco che è appena all'inizio della sua messa in valore, dovrà rapidamente aumentare di molto la sua produzione. La produzione algerina e tunisina è specialmente diretta verso gli Stati Uniti mentre l'Ing iliterra e la Germania si riforniscono specialmente in Portogallo e nella Spagna I due quinti della produzione serve alla fabbricazione di tappi; però va estendendosi l'uso del sughero basato sulle proprietà di isolante termico e sonoro come su quella di galleggiante. Se ue preparano dei conglomerati di varia forma mediante agglomerani ed anche per semplice pressione a una temperatura sufficiente per liberare delle resine proprie al sughero, serve anche per pavimenti per la produzione del l'indicuo, come isolante termico negli impianti a riscaldamento centrale e di frigoriferi. Sono anche da segnalare come recenti acquisti i nastri di sughero compresso su juta che sostituiscono bene quelli di ca meiù nelle segherie meccaniche; la prenarazione del così detto « nero di Spagna » ottenuto per calcinazione del sughero e che trova smercio nella industria dei colori. La fabbricazione dei conglomerati richiede la produzione di granulati che si ottengono mediante granulatori alimentati da sughero passato al frantoio e che forniscono prodotti di grossezza variante tra 1 e 1,5 mm

La potenza totale delle forze idrauliche di sponibili in Svizzera è di 25 000 000 cavalli. Il 1º gennato 1933 si contavano unpranti per 754 000 cavalli e in via di util zazzone 96.000 cavalli mentre l'anno precedente queste cifre erano rispettivamente 720.000 cavalli e 130.000 cavalli. Queste cifre e quelle che seguono sono raccolte dalla Revue Générale de l'Electricité del gennato 1934.

Le industrie elettrochimiche ed elettrometallurgiche sono alimentate in energia elettrica da venti officine idraubche per una potenza installata di 293 000 cavalli. La produzione delle fabbriche di alluminio non è stata che del 30 % della loro capacità; la fabbricazione delle ferro-leghe è dim unita del 20-30 %; così anche l'esportazione del carburo di calcio. Ha ripreso invece un poco la produzione della calciocianamide del a quale 4,000 tonnellate sono state esportate direttamente in Italia e 1952 tonne late nel Be gio. La produzione di sodio metallico come quella del cloro sono anch'esse diminute. Si ha invece una sempre maggiore utilizzazione dell'acetato di butile che si fabbrica in Svizzera dal 1931 e parecchi solventi speciali che trovano un crescente in piego nell'industria delle lacche cel ulosiche in Svizzera e all'estero. Si ha anche un crusumo sempre maggiore di perborato; tanto che ha provocato una conforrenza accavita da parte di produttori esteri e ne è derivato un ribasso nei prezzi de 35 %

∠a fornitura del materiale elettrico per l'Egitto. — La messa in opera progressiva dei piani di elettrificazione della stato egiziano richiama giustimente l'attengione dei vari stati produttori di mucchine e di apparecchi elettrici.

 Coa informazione di « The Electrical Review » del 15 decembre 1933 el dà le



cifre delle importazioni in Egitto durante il 1932. Mentre si osserva una diminuzione cifre delle importazioni in Egitto durante il 1932. Mentre si osserva una diminuzione del materiale telefonico, telegrafico e da illiminazione si ha un aumento della importazione degli apparecchi per le telecomunicazioni se iza fi e per i cavi elettrici sottomarimi e sotterranei. E' softanto a questo intimo titolo che vediamo segnata l'Italia per una cifra del resto interiore ad altri ciaque paesi tra i quali viene primo il Belgio e poi la Germania e, per ordine di importanza, la Francia, l'Olanda, la Gran Bretagna. E' notevole che in questa stessa voce si osservi un importantissimo aumento per la importazione del Belgio crescinta di 40.765 lire ster line e una diminizione per la Germania, la Francia e la Gran Bretagna che hanno importato in Egitto per 32.000 lire ster me in meno. L'Italia oltre ai cavi elettrici e specta per l'Egitto piccoli apparecchi eletrici e specia mente per il sterio. esporta per l'Egitto piccoli appareccia elettrici e specia mente venti atori

descrive una rara se non unica opera antica di governo delle acque pluvia,i al fine di risanare le terre da coltivare con sottosuolo costituito da roccia impermeable Nel complesso si tratta di una fognatura distinta però dal drenaggio completo ese-Net complesso si tratta di una fognatura distinta pero uni dichaggio completo escriptivo cioè con dreni di laterizio; l'una e l'altro largamente praticati dai romani. Tra il fosso della Magliana e il fosso di Acquapendente stilla via Trioufale mentre si aprivano le nuove vie per destinare le aree ad erigende ali tazioni, sono state os servate dal prof. D'Ossat nelle triocee e negli sterri delle singolari sezioni e dall'inseeme delle sezioni osservate fu possible incostruire la rete dei solchi a spina di pesco. nella quale con pendenze in nime, è selelu coperti (sulei caect) convergono verso

nuello scoperto (sulcus patens).

Fra le sezioni dei solchi coperti se ne vedeva un altro meno profondo che confluiva verso il maggiore per portarvi il contributo idrico di una limitata zona fra nuiva verso il maggiore per portarvi il contributo idrico di una limitata zona fra due solchi dei quali una risentiva la chianiata cell'acqua stagnante. La osservazione minata fatta dal D'Ossat conne de perfettamente con le descrizioni e le raccomandazioni di Catone, Columella, Pliniu e Palladio E' la prima volta cue sono state sicuramente riconosciute le opere antiche di fognatura. Quelle invece di drenaggio furono scoperte ancora in attività presso Alatri da Padre Angelo Secchi nel 1876.

L'aso sicuro della fognatura presso i romani spiega i rumici i eseguiti nella Campagna Romana in condizioni geologiche peculiari e nel maggior numero dei casi discriminanti.

casi, discriminanti,



PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

COMITATO PER LA FISICA, LA MATEMATICA APPLICATA E L'ASTRONOMIA DEL C. N. D. R.

Il f'amituto bandisce un concorso a pretalo sal tetut

« Applicazione concreta del metodi matrustier at fenoment fixer ed alle attun-zioni terrilene in cut entrano in giora fenoment di creditarietà e di interesta

noment di creditareld e di interesta.

Possato concerce a detto premio cir
ta lini italiant (d'ambo i sessi) con un lavoro atumpato e dattilegrafato, in lingua
ta la la, da invieral entre il 30 marzo
1935-XIII, alla Segreteria Generale del
Consiglio nazionale del e ricerche (Ministera dell'Educazione Nazionale viane del
Re - Roma)

La musorata se del presido è al fire Seno-

L'ammioniare del privato è di Br. 5006

PREMIO "CESARE ARZALA PER L'ANALISI MATEMATICA

La Classe di scienze fisiche della R. Accademia delle actenze dell'istitato di Bologna bandisce il IV Cancorso al premio quinquennale a Cesare Argalia per l'um lisi matematica premio fondato per iesta mento da, prof. Arzanà e che si inti da a что поще.

La um ulture del promito è di circa lire

quattrem n

Il premo sara conferits al miglior la-vero fitto da un glovane lagrento nelle l'alversità Italiano del primo quiaquennio de la sua louvea, su argomenti di unglisi natematica pertaiente alla Teoria delle fate, tono di raziabili regle La scadenza di questo IV Conc rso è stabilità al 31 decembra 1938.

IV Cope rso è

FONDAZIONE BRESSA 29" Premio (1929-34: internazionale)

La Reale Accademia delle Stieuze di Turico, conform neusi alle discussioni te stamenturie cel cott C. A. Bressa, amun-zia che il vertottesimo prendo Bressa sar-conferito a quello scienziato di qualsias auxi ne il quale durante gli anni 1923 di nazi ne il quale durante gli anni 1923 de cassa fatta a girdlato dell'Accade alla le plù lusigne ed ir de scoperia, o prodoti l'opera più refere in fatto di scienze fi so e e sperimentala, steria naturale, nui trundi de pure ed applicate, chimica, fisiologia e putelogia, non esciuse la sco ogir. Le storia la geografia e la statistica a. La son um destinata al premio dedotta la tassa di ricchezza mobile, sarà di lire ita here 0000.

Le opere stampate devono essere inviate alla Segreteria dell'Accasemia non oltre il 31 margo 1935.

ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE DEL BELGIO

Sono proposti i seguenti temi per i con cursi a premi della Accadenda Reale delle Scienze del Belgin

1) Si chiede un contributo importante ila teccia invariantica del calcolo delle variazioni (premio frs. 3400 sendenza: 31

iugho 1934)
2) Si chiedano move ricerche sulle proprietà de le varieta algebriche a tre dimensioni che sono invarianti rispetto alle tresformazioni birnzionati (premio franchi 3400 sendenga: 31 luglio 1934)

3) Si chiede no studio sulla logier formale di Piatone (sconta fra 8400; sca-deggi, 31 offore 1934) 4) Premia di fra 1900 al miglor la vura matematica a sperimentale confirma-te un progresso importante nella conoscir-ta progresso importante nella conoscir-ta progresso importante nella conoscirza wat matilea della Terra (sendensa 30 gagno 1936)

BORSA W. RAMSAY

Il Ministero dell'Educazione Nazionale Il Ministero dell'Educazione Nazionale ha aperto il concerso alla borsa di studio e William Ramsay a in Inghilterra ser l'anno accademico 1934-35. Alla borsa li studio è annesso l'assegno annuo di Lat. 300 che sorta pagnito al pensiona o in quattro ente trimestrali anticipate a Lendra dalla fondazione e William Ramsay a, in quale ha facoltà di prefevare cull'inzidetto assegno la samuni di Lat 50 per spose di laboratorio. Il pensionato ha l'ottligo di attendere in Inghilterra, dove dere recarsi il 1º ottobre 1934, agli sendi o ricerche di riconosciuta importanza nel a chimica para o applicata

m nel a chimica para a applicata il concorso è per iltoli e ri possona partecipare cittudini italiani laurenti in hi sica a in chirien in lustrale o la chi-mica e farmacia in Università o istituti superiori del Regno. Le istanne di ammis-sione al concern dorrar ne percentre al M nistero entro il 15 maggio 1934-XII.



CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1934

CRONACA DEI CONGRESSI

IL VI CONVEGNO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI ANATOMIA

Nell'ottol ve di questanno ed in glorio da destinarsi avvà luogo in Roma il 0º Convegno de la Suleia Italiana di Ana tonia. I teni di relazione saratono i segrientl

Prof. A. Busi, Diret use dell'Istituto di radio ogri un tien e Presi le de la facoltà radio edi ringica, li Ron, a Lonatoni a radiologica della aggioria. Prof. G. Cettoreli, Direttore del Istituto

Prof G Crimes, Prestore del Intitudo del Aratondo el en bri dogra comporate della R. Università di Roma; « Vorfologia rangarata, Marfutagia evolugica Marfutagia evolugica Marfutagia esperimentale. Indirizzi e problem: « Prof R. Versari, Direttore dell'Istitudo Anaton leo di Roma, « 1.0 Marfogenesi dei più Importanti vasi magnigni dei ovchia

NAMES AND DESCRIPTION OF

I fifoli delle comma zioni si accelturi fino al 15 agosto 1934-XII. Per le informazioni e la prrispondenza dirigere al Segretario del Congresso prof V Virno - Istituto di Anatuala Umana Normale - Clità Universitaria - Viale Ro-gina Margherita 289 - Roma

IV CONGRESSO DI CHIMICA BIOLOGICA

A questo Congressa tenuto a Parad oa! PS al 10 novembre 1933, harno aderito 3/9 nembri, di cui una marcatina strautri rappresentanti 14 mazioni. Il programma di querto Congresso si riferiva un camente lle diastusi. Il « Giarmie di chimica indi-The diastusi. It a Glarante di chimica industriale ed applicata a ne di una breve naticia Vennero tenute una ventua di commuteazioni, tra le quali più importuati le tre segmenti: Dalla diostasi di Praposalle diastasi attudia nella quale Paolo Fleury, professore aggiunto a la facolta di farancia di Parigi, tratteggio sue cirtamente la evoluzione delle nostre ci nescenze sulle diastasi depo la loro scoperta nel 1833, Giacomo Dachoux, professore a Colegio di Francia, parlò su quali che aspetto fisico-chimico dei problema cello diastasi. Infine l'atilizzazione della che aspetto fisico-dimico del problema delle dinatasi, Infine l'attivizzazione delli dinatasi nell'industrial fu trattata muzi diatast settlemente in trittudi inita stralmente da H. Penan, dottere in sei u se, direttore scientifico degli stabilimenti Byla. Dopo avere osservato che questa ctilizanzione risale all'antichità, Penan el corda che tutti gli sforzi della trellea biochimica moderna sono stati rivolti a penlizzare queste azioni fermentativo me diante estruzione delle diastasi, sia di giandole animali, sia di batteri, sia di mu

colines. Findustria estrue così dei grupi i proculatori ad axione compaessa non pornadosi essa permettere il lasso di isolare de fernanti ad attività spedica. Egli hu mostrato anche la lora nutevole importi uza in molte industrie. Ai di fuori del latta i tenimento le diastasi sono anche ul izzate la instrialmente per il loro la recore in situ, o per la loro uzione cambilitan per la preparazione di gelatine, neidi grassa purificati, cee. Numerosi com pi in questa conferenza evolta sinteticamente, homo mostrato trato l'interesse lel e ricorelle biochiniche, buoste sunta circorda in batteriologia. Pastologia, la batteriologia e la coline : l'industria estrue cost dei groppi citologia, l'istologia, la batteriologia e fisiologia

Duri nie gnesdo Congresso sono state organikante visite a «tablilmenti (stabilmen ij Herdelsert, stabilmento Roussel) ed an che una interessante mostra di fotografie autograff, dieri, increnti alla scoperta delle diastasi. La rendiconto del layorl verra pubblicato sotto gli auspiel della Società Chimica biologica

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE PER LA DI-FESA CONTRO IL FUOCO E CONTRO GLI

La III Esposizione internazionale del f neo e della sicurezza avrà luogo a Pa rigi dal 28 giugno all'8 luglio 1834. Essu comprenderà non soltanto la difesa con tro il fuoco ma anche la sie rezza sotto i so d an Minil aspetti; sicurezza generale context hel layorl, sicurezza nel traspor · ie fermeranno oggetto di greppi speclaff

chall
— staurezza generale; classe XVI. Forga
mizazzone nelle città classe XVII, lorgo
mizazzone nelle città classe XVIII ma
terlale speciale, steurezza nel trannarte
classe XIX. la sicurezza delle strono
classe XXII la sicurezza in antono li cchisoe XXII, la sicurezza in ferri via clas
se XXIII, la sicurezza nel navi
se XXIII, la sicurezza nel pari
ne e accurezza nel tarnene classe XXIV le
associazi mit classe XXV fgiene profossio
cate, classe XXVI, prevenz one degil in
fortuni fortuni.

LA PARTECIPAZIONE ITALIANA ALLE FIERE INTERNAZIONALI

La parteripazione dell'Italia alle fiero no percentazione un trata atte fero-percentifica pris debdo un notevolo sol (puo, tilre la Fissa di Tripoli, che è diventa ormal ma delle più imporbatt del Moliterraneo, di Milano, B et e Fi



zenzo anche nel 1934 Ulstituto Nazonnio per le Esportuzioni, in conformici, glie direttive del Reging, intese a realizzare partecture de la decipilmanente della partecipazione i alcama alla fiere conner ciuli indette all'estero, promuorira la presentazione del nostri produttori alla diverse manifestazioni internazionali. Fin gl: interver il ufficiali linium] è unzitutio da segualare quello alla Fiera primave-rile di Lipsio in marzo. Si tratta di uno rice in Lipsia in marzo, si cratti di una l'inportantissima manifestazione internazionale, alla quale l'Italia partecipa già da vari anni, occupando il primo posto fri. le Nazioni estere sia per l'estensimo delle sue mostre che per il nuaero degli capositori in esse raccolti.

Le sezioni ita lane attualmente in curso di allestimento comprendono da una parte la mostra di pronotti artistici delle piccole industrie è dell'artigimato nonenè di manufatti, è dall'altra mostre a curattere agricolo dedicate alla propaganda in favore dei nostri vini, agrumi, riso, olio documento de canada.

Lys e consus.

In pari tempo l'Istatuto per l'Esporta zione si predispone ad organizzare la pri ma parteripazione ufficiale dell'Italia alla Fiera internazionale della Pates ina be si terrà a Tel-Aviv, nei mest di aprile e mceelo velitari

Questa partecipazione rivestirà particoquesta parternazione riventra parter-lare interesse essendo destinata a racco-giere numerose fra le più caratteristi de branche della nostra produzione sissetti-bili di trovare collocamento nei mercati rhe fanno capo all'importante manifesia-

zi ne palestinianu. Nel prossimo unggio saranno inoltre or guaiszati per le fiere di Budapest e di Parigi speciali uffici di informazioni, ana legamente a quanto è stato fatto presso a tre fiere straniere largumente visitate du clientela internazionale. Tell uffici prov-vederanno a fornire ogni particolare salle esportazioni italiane ed a stabilire diretti contatti fra i nostri produtiori e la clien

GIORNATE NIPIOLOGICHE DI MONTEVIDEO

Le Giornate Niphologiche promosse dalla Le diornate Aphilogiche promose dulla Società di Pediatrin di Muniovideo, prosieduin dul dott. Pelfert, sotto la presidenza onoraria del prof. Morquia, di rettore dell'Istituto di Cladea Pediatriore Pueri oltura e dell'Istituto Internaziona le Americano di Protezione de l'Infantia. ebbero luogo nei giorni 20, 21, 22 e 29 di cembre 1933 con grande successo.

La seduta inaugurale fu tenata il 20 di cemo ce nel salone degli Atti del Mbdstero della Sanità Pubblica sotto la presidenzi del Monistro de la Protezione dell'infanzia, dott Herro, che imaggirò il Congresso, pomi do in rilieva Importanza della selen-za ulti logica. Il discorso inargarale fu pron manti dal presidente dott. Pelfort.

Purono svolte importanti Reluxioni e Com mi-astoni su temi riguardanti, com inde ezzo alpreloguea, in medicina, l'igiere, la legisleziette, la sociologia, in poleuli glu, ecc. dei lattunte ed il luttante in rap

porto all'arte.

il 20 (leembre, per inisiativa di Luig. Morqueo, fu fondata la Società Urugueya un di Nipiologia in Montevideo; ne fu data comunicazione dai prof Merquie e dai dot tor Pelfori al prof. Cuence, che è ovunque considerato il piotiere dell'erganizzazione nipie ogica

LA OTTAVA CONFERENZA GENERALE DEI PESI E MISURE

Riunta il 3 ottobre a Parigi, ali i fficio internazionale del Pusi e Misure, e a Sèrres, la Conferenza accoise 48 delegat, rappresentanti delle 20 miz oni che fanno parte della Convenzione del Metro. Lo scopo di questa cui ferenza è di tenture di perfezionare il sistema metrico e di ottenerne l'adoxione nei paes, ancora resistenti.

In ma nota, apparsa anche nel «Nuovo Cim uto» (Anno X. n. 9). Albert Pérurd, vice-directore tell'Ufficia Internazionale del Post e Misure, dà un resoccato de l'ultima conferenza, segnalando pr.ma la relazione del presidente del Comitato internaziona.e dei Pesi e Misure, sen. Volterra, sui .avori dell'Ufficio di Sèvres dopo la precedente conferenza

l'ng comunicazione di Ch. Ed. Guillau me segunta dopo l'adesione dell'Irlanda avvenuta nel 1926, del Paesi Bassi nel 1929 e quella della Turchia nel 1923, la re-cente adozione del alatema metrico in un certo minero di paesi: la Chia, f. Giappone, il Siam I Afganistan, la Polonia, in Russia, gli Stati Baltici, il Marocco Ne-gli Stati l'niti il sistema metrico, facol fativo, ha fatto grandl progress! special-mente in offica, in climica, in farmacia

In un espatolo di couclus one A Péraret riassume molfo nettamente i risultati sus giunti e registrati della Conferenza, ed i nuovi campi che sono stati aperii all'atti vità dell'C'fleto internazionale di Sèvres. L'elettrleltà e la fotometria.



CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

I Cale muso è redatto au informazioni d'rette ed in trette pervagute al Consiglio anche at raverse la atampa periodica. Si fa osservare però ube sa Reduzione non è sompre in condizion, di prier accertate l'usattezza dello informazioni persenute.

La cifra arardola precedenti: la lucurazione, seguino la da a di mico el Congressi. -- n. p. -- non precisata

MARZO

- 1 Internazionale: Convega e degli, li de
- gueri curopei Roma 5 Internazionale, Congressa dell'Edi-lain, architettura e costrusioni straduli -
- 8 Internazionnie; Cele mazione del contenario di Jacquard Lyton
- II Ita ia . Mos ra del e Invenzioni e Brevetti r guardanti l'Agricoltura - Lerona
- 11 Internazionale: Flera d. Tripoli Tripoli
- 11 · Internazionale: Piera di Lipsia · Lemma
- 15 Italia: 38' Flera del.' Agricoltura
 e dei cavalli Verona.
 21 Francia: Congresso della Federazi.
- ue delle Società Modiche d'Algeria e d' Tunista Tunisi
- 24 Francia: Congresso dell'Associa zione francese pei progresso delle scienze Rabat (Marceco)
- 24 Internazionale: Conferenza interna
- zionale contro II catero Parigi. 28 Internazionale: 3º Congresso in terr zionale tecmes e chimier delle indisime agricule - Parrai

Fine mese, - Russin: 1º Conferenza nansovietica per la striko de la stratosfera Leningrado

- Italia Ado nia della Speletà Italia ra di charucgia della becca. Tripoli,
- 3 Francia: 07º Congresso delle Scienze · Parigi
- 4 Interpazionale: 15º F era commercia-Bruxelles
- 5 Intermationale | IX Congress interrezionale di Chimien pura ed applicata Madeld.
- 12 Ital a: IV Mestra maziona e delle inversioni Milano.
- 12 Internazionale , VII Salone lateran zlonale dell'Auton obile + Milana
- 19 Internazionale, 1º Congresso ternazionale per la Cibematografia educa-Ovn - Rome
- 21 Italia: Conveguo di Ginecologi del l'Alta Itulia Racsonnygiore
- 27 Internazionale: Espesito une internax'onale diteroplant leggert - Gue, ra
- 28 Italia XII Congresso Geografico nazimale - Cagliori,
- 30 Internazionale: X Congresso mon d'ale del Intte - Roma e Milara

- n, p. Internazionale; 35º Conferenza Aerona atica li ternazionale Bracellos
- n. p. Inter mzionale . Fiera del Lecante a Telavio.

MAGGIO

- 3 Intermalorale: IV Congresso inter-nozionale contro il revnatismo Mosca
- 4 Internaziona e. X Congresso internazionale degli Attrari - Roma.
- 6 Italia: Conveguo nazionale del Saghero - Navatro
- 17 Internaz omile: Congresso internazi male del 'nasegnamento terrico - Burcel-
- 18 Germania Adunata VII e assemblea genirale dell'Inione del Chimici fi descrit deda Dechana Concata
- Italia, Mostra nazionale di Agri-19 celtura - Forence.
- 29 Italia: 2º Mostra nazionale di strumenti offici - Firenze
- 21 Iti lia Ti Congreso dell'Associazio ne Offica Rullana Porcaze
- 27 Italia: V° Congresso Astuno di Micropologia Milono
- Secondo quindicina Internazionale: Conitato consultavo internazionale telegrafico Prana
- n. p. Internazionale : 22º Bessione della Commissione internuzionale di navigazione nercu – Lixbana
- Internazionale, Congresso d'Igiene i i bbl en - Gincora,
- n. p. Ital a: Mostra nazionale di Flo-
- ricultura (Blonna.ev San Remo n. p. Argentina: V Congresso medico argentino - Rosario.
- n. n. Internazionale: Congresso inter-nazionale di Petologia cumparata Alene

OHUGNO

- 5 Internazionale: XI Congresso internazionale dell'acettene e della saldatura autogona - Roma.
- 13 Internazionale ** XVI Congresso in ternazionale di Agricol una Hudunest
- 16 Its in Es essettore del Aerona (tien Italiana Marao
- 38 In cranzi male III Esposizi me del fotoco e della sicurezza - Pa lgl.
- n. B. Internationale Congresso del l'a Associat in Internatio de des Francis Micheelas a Stockholm
- n. p. Internaz male Congresso inter-raz or ie del Linfatismo La Bourboule



- n, p. Int ranzi mate: Commissi mi re-t r, to mid del C. C. I. Telefonico Stoccolt. a
- n, p. in ernazionale; 38' Conferenzo de l'Associazione del bir the internazionale - Hudayest
- n. p. Internazionale : 10º Assemblea ple paria della (inferenza paria entare in-ternazionale del commercio Madrid
- In ernazionale X Conferenza la n era intermuzionale - Roma.

LUGLIO

- 3 Internazionale Congresso internazionale di Meccauica applicata Comb. dac
- 18 Intern zionale: Congresso interna zi om e del Geometri Limited
- 24 Internazionale: 4º Congresso internazionale di Ruttologia - Zurigo.
- 30 Internazionnie, Congresso interna zionale delle Scienze antropi ogiche ed etnologiche Londra,
- n. p. . Internazionale: Congresso internazie ale di Orritologia - Oxford

AGOSTO

- 12 Internazionate: Fiera internazionak Rio de Janeiro.
- 17 Internaziona er 11 Espasizione internazionale d'arte chiematografica are of the
- Internazionale: V Congresso Interin zionale di Economia domestica - Ber-
- 23 Internazionale: Congresso Internazienale Geografico - *Varsania* 25 - Internazionale: VII Congresso della
- Società per la Limnologia teorica ed ap-plenta Belgrado,
- n. p. Infernazionale Congresso inter-nazionele di molicini veterinaria New York

SETTEMBRE

- 3 In ernasionale: VII Congresso As-sociazione internazionale permunente de Congressi della Strada Monaco di Baracca
- 5 Internazionale, IV Congresso inter-nazionale per l'allevamento caprino -Darmstadt.
- 10 Internazionale: I Congresso di Elet troradiobiologia Venezia
- 11 Internazionale: Congresso pedagemno - Cracacia.
- 26 Italia: XI Congresso nazionale di Ra llelogia a ed ca - Peruna
- Internazionale: 10º Assem les ple n. p. nara del Conjuit e constituo internazionale telefolico - lucao non preciato n. p. Internazion le: 3º Riuntone de
- n p. Intermation le: 3º Richtone de Conflate cousa evo intermacemale radioco-m in cazioni Liabona.
- n. p. Internationale: V Congressa Internationale del I ffice internationale del I set amento fernico Spanya I. n. p.

no po - Italia: XXX Congresso Nazionale di Otori olaringologia - Pastara

OTTOBRE

- 2º decade Italia: XXIII Riuntone della S. eletă i.a.iann per fi Progresso delle Selenze - Napoli
- a. p. Italia: 2º Congresso coloniale
- n. p. Italia: Congresso di Medicina e Igiene coloniale - Napoli,
- n. p. Internaziona.e. Congresso Internazionale di Storia delle Scienze Madrid.
- n. p. Italia : VI f'envegno detia Società titilui a di Anatontia - Roma.

NOVEMBRE

8 - Romania; Primo Congresso de Ra lle-logia medica - Bucarest,

DATA NON PRECISATA

Estate - Internazionale: Conferenza internazionale del Benzalo - Italia, L n. p.

Internazionale: Congresso internazionale di Patologia geografica - Amsterdam.

Internazionale: Congresso internazionale di chin len in memoria di Mendeleef - Le ningrado.

Internazio ale: XII Assemblea generale dell'Istituto Internazionale di Agricoltura Roma

Internazionale. Congresso internazionale

per l'Illuminazione - Berlino, Internazionale Congresso per sul metodi di Trivellazione del suolo - Ber-Rino.

Internazionale : Congresso ed Esposizione Fotogrammetria - Parigi.

Internazionale, Congresso internaziona-le di Fotografia - New York

internazionale: Congresso dell'Associazio-ne internazionale dell'Industria del Gas -Zurino.

Internazionale: Congresso dell'Unior In-ternationale des Producteurs et Distributeurs d'Euergie Electrique (U.I.P.D.E.E.) . Zurion.

Interingimale: III Conferenza del concimi chi clei - Parim

literinzionale 5° Congresso interunzionale di Fonderia Fladelfia.

Italia: Mostra di Urbanistica - Bologno, Germania: Esposizione di Edilizia itahano - Berlino.

1935 -

Primavera - Internazionale: Congresso Internazionale di Stomatologia - Bologna.

n. p. - Internaziona e: Congresso internazionale delle Razze - Chicago,

n. p. Internazionale: X Congresso in ternazionale di Chirurgia - Cairo

n. p. - Internazionale; Esposizione Uni-



n. p. - luternazionale: XII Congresso Internazionale di Zoologia - Lisbono.

n. p. - Internazio nie; 2º Congresso internazionale di Neurolegia - Lesbona.

B. p. - Internazionale: V Congresso infernazionale de la Pubblicità - Barcellosa B. p. Internazionale: Il Congresso in-

n. p. Internationale: H Congresso internazionale d'Igiene mentale : Parigi.
Luglio: là : Internazionale: VI Congresso ferermizionale di organizzazione sesentifica dei layoro : London.
Settembre: 9 - Internazionale - VI Con-

Settembre: 9 - Internazionale VI Congresso internazionale di Botanica - Amsterdam.

Settembre: a. p. Internazionale: XI Congresso di orticoltura - Roma. n. p. - Liternazionale i Riurione del 4 miliato di 841 di per i motori ii comi istione interni - Praga

1936:

n. p. - la ternazionale: VII Congresso in ternazionale di Infortunistica Bruxelles.

n. p. Internazi nale: 2º Congresso Internaziona e contro il Canero - Halia I. n. p.

1937

n. p. Interanzionale: Congresso Telefonico, telegrafico e radio - Carro

1938:

n. p. - Intermatonale: Congresso della Paione Intermatonale di Chinica pura ed applicata - Koma.

Directore, Prof. GIOVANNI MAGRINI

ALARI ABMANDO - Responsabile

Redattore capa: GIULIO PROVENZAL

ROMA - THE JORAFLA DELLE TERMS, VIA PIETRO STERBINI, Z-O.



Apparati per la misura del pH

Elettrodi di GESELL per ricerche su piccole quantità di liquidi senza perdita di Gas disciolti.

Elettrodi di KERRIDGE per sostanze che non possono venire a contatto con soluzioni chimiche.

Rivolgersi:

ING. CESARE PAVONE MILANO - Via Settembrini, 26 - MILANO



ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

- Istituti e Laberatori Scientifici Italiani Note illustrative a cura del Segretario Generale - Prime Edizione - Bologna, N. Zanichelli, 1928. Pagg. 957 - L. 68-
- 2. Istituti e Laboratori Scientifici Italiani Giovanni Magrini, Segretario Generale Seco. da Eduzione interatienne rifatta 2 volumi Roma, presso il Consigho Nazionale delle Ricerche, 1931, Pagg. 378 Prezzo L. 46 ogni volume
- Istituti e Laboratori Scientifici Italiani Giovanni Magrini, Segretario Generale -Seconda Ediz, intleramente rifatta - III Vol. (Medicina) - Roma, presso il Consiglio Naz. delle Ricerche, 1932. Pagg. VIII+496 - Prezzo: L. 50.
- Enti Culturali Italiani Note illustrative a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - 2 volumi - Bologna, N. Zanichelli, 1929. Pagg. 549 + 506, Prezzo L. 46 egni volume
- 5. Periodici Italiani scientifici tecnici e di cultura generale » Note iliustrative ed elencai a cara di Giovanti Magrini Segretario Generale del Consiglio » Terza Edizione interamente rifarta » Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931. Pagg. VIII » 480 » Prezzo. L. 30.
- 6 Periodici Stranleri che si trovano nelle Bibliotecho degli Istituti scientifici Italiani
 A cura de, prof Giovanui Magrini, Segreturio Generale del Consiglio , Boma, presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1930. Pagg 8 + 566 Prezzo: L. 56.
- 7. Prolusioni di argomento scientifico lette nelle Università e negli Istituti Superiori d'Italia per la inaugurazione dell'anno scolastico dal 1860 al 1930. Elenco completo a cura della Segreteria Generale del Consiglio, Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Riberche, 1932. Pagg. VIII + 150 Presso: L. 15.
- Annuario 1926 A cura del Segretarlo Generale Venezia, Ferrari, 1927. Pagg. 278
 Premo: L. 35.
- Annuario 1927 A cura del Segretorio Generale Venezio Ferrari, 1928, Pagg. 190 Prezzo; L. 20.
- H Consiglio Nazionalo delle Ricerche Organizzazione Leggi e Decreti costitutivi - Venezia, coi tipi di Curro Ferruri, 1934-X-1. Pagg - 69.
- Pet la priorità di Antonio Meocri nell'invensione del telefono Ing Luigi Respighi
 Roma a cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 1930-VIII Pagg. 60 L. S.
- 12 Bibliografica Scientifico-tecnica liationa 1928 Sotto gli auspici del Consiglio Naz dede Ricerche Edit, N. Zanachela, Bologua 12 volumi Collez, comp.eta. L. 289.
- Bibliografia Italiana 1939 Sotti gli auspici dei Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore N. Zanichelli, Bologna - S volumi - Collezione completa: L. 400-
- 14 Bibliografia Italiana 1936 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma 4 volumi Collezione completa L. 300.
- Bibliografia Italiana 1931 A cura del Consiglio Nazionale delle Bicerche, Roma -4 valumi - Collezione completa: L. 300.
- Bibliografia Italiana 1932 A cura del Conseglio Nazionale delle R rerebe 6 volumi - Collezione completa; L. 390.
- Bibliografia Haliana 1933 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 5 volumi -1 offezione combleta. L. 300.
- Bibliografia Hatiana 1934 A cura del Censiglio Nazionale delle Riccreba 5 volumi
 In corso di pubblicazione i fascicoli.
- 19. La Ricerca scientifica ed il progresso tesnico dell'economia nazionale Rivista quindicinale dire ta da Sagretario Generale del Lousignio Nazionale delle Ricerche. Prof. Giovanni Magniti = si publica dal 1030 Abbonamento anno L. 68.



COMPTATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi promosal e sussidiati dal Consiglie Nazionale della Ricarche;

1. Buanuele De Cillis: Prodotti elimentari, vegetali e animali delle nostre Colonie. 2. L. De Caso e M. Lapoera: Ricerche anifalmientazione di adolescenti dell'età di 6-15

anni.

3. M. Mazzuocont: Sulla razione alimentare attuale dei militari della R. Marina.

4. C. Foa: Norme e misure di economia degli alimenti.

5. Costantino Gorini: Contro lo sperpero e per la migliore utilicausione del latte fra l'uomo e ois animali domestici.

8. V. Duockschi: La ponificazione mialu.

7. S. GEIXOXI. Sulta razione allimentare al pace e di guerra dei militari del R. Esercito e della R. Aerunaullos.

Commissione per lo studio del problemi dell'alimentazione:

FILIPPO BOTTAZZI - A. NICEFORO - G. QUAGLIARELLO: Documenti per to studio della alimentazione della popolazione italiana nesl'attimo cinquanternio - 1 vol. pp. 274.

Canvegul Biologici:

1º Convegno: Biologia marina - Napoli, dic. 1931 - Prezzo L. 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per I Combustibili.

Rossegno Statistico dei Combustibili Italiani - Edita a cura del prof. Carlo Mazzerri, segretario della Commissione per i combustibili — Fascleod pubbleati: I Sardegna, II Sichia; III Calabraa; VII Campania,

1. NICOTA PARRAVANU. Lean out corburante. 2. Alberto Paccinoni: L'industria della distillazione del carbon fomile in Italia (1838 1930).

3. Carlo Mazzerri: L'industria del a craking a e la sua situazione in Italia.

4. Gentio Costanzi : Il laibrificante Kur ongle.

5. Ueo Bordoni: Sulla utilizzazione diretta dei Combustibili roledi.

6. ALBERTO PACCHIONI: Il problema degli autotrasparti in Italia. 7. MARIO GIACOMO LEST. I que naturale combustibili in Italia.

8. LEONE TESTA: Efratiamento degli soisti e dei calcari bituminori.

COMITATO NAZIONALE PER LA FISICA

Trattate Generale di Fisica în quindlei volumi che conterranno: Meccanica ondulatoria - Elasticità e Acastica - l'ermologia - Termolinamica classica e statiatica - Elettrologia - Elettrotecnica Fisica - Passaggio dell'elettricità nei liquidi e nei gas - Proprietà elettriche del metalli - Ottica - Ottica tecnica - Onde siettromagnetiche - Atomo e Nucleo - Molecole a Cristalii - Storia della Figies. Sono in corso di compilazione i seguenti volumi

Enatoo Prestoo: Meccanica ondulatoria,

GIOVANNI POLVANI; Office.

FRANCO RASETTI E EMILIO SEGRE: Atomo e Nucleo.

Enniou Fermi: Le molecole e i cristalli.

COMITATO NAZIONALE ITALIANO PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA

Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica - dal 1º luglio 1933 al pubblica nella « Ricerca Scientifica »).

PUBBLICAZIONI DEL COMITATO PER L'INGEGNERIA

SERVE A: PARTECIPAZIONE A RIUNIONI E CONGRESSI:

1. L'attività svolta dallo Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridrotima restituita alla Patria - Rapporto presentato alla XIX Riunione della Società italiana per il Progresso delle Scienze (Bolzano Trento, settembre 1930).

2. La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiato dell'energia (Berlino. glugno 1980).

3. La partecipazione italiana al Sesto Congresso internazionale della strada (Washington, ottobre 1990).



4. La partecipazione Staliana al Primo Congresso Internazionale del Beton seguiles

ed armato (Liegi, settembre 1930).

5. La partecipazione italiana si Primo tongresso della « Nouvelle Association Internationale pour Pessai des materiaux » (Zurigo, settembre 1931) (In preparazione).

Sente B: MEMORIA E RELAZIONI:

1. O. Smarn: Recenti esperienze sulle sollecitazioni dinamiche nei ponti metallioi - Be-iazione della Commissione di stadio per le sollecitazioni dinamiche nei ponti metallici (Sesione per le Costruzioni civili).

2. A. Alburtazzi: Recenti esperienze sulle azioni dinamiche delle onde contro le opere maritime - Relazione presentata alla Commissione per lo studio del moto ondoco

del mare (Sesione per le Contrusioni idrauliche).

3. G. COLONNETT: Riverche sulle tensioni interne nei modelli di dighe col metodo della luce polarizzato Relazione sulle ticerche speciali del programma 1931 1932 (Sesione per le Costruzioni civili).

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTELEGRAFIA E LE TELECOMUNICAZIONI

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma Provveditorato Generale della Stato

(Libreria), 1929-VII. Pagg. 372 - Prezzo: L. 30.

Dati e Memorie salle Radiocomunicazioni - Roma Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1930-VIII, Pagg. 1058 + CVIII - Prezzo: L. 50.

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato

(Librerta), 1831-iX, Pagg. 713 + X1 - Prezzo; L. 54.

(Librerta), 1831-iX, Pagg. 713 + X1 - Prezzo; L. 54.

(Librerta), 1832-X. Pag. XII + 778 - Prezzo L. 25.

Col 1932 la pubblicazione del Volume Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni è cessata essendosi iniziatu la pubblicazione della Rivista «L'Alta Frequenza» sotto il patronato de. Consiglio Nazionale delle Ricerche, dell'Associazione elettrotecnica italiana e della Società italiana di Fisica,

Norme per l'ordinazione e il calinude dei tubi elettronici a entode incandescente e ad alte vuote - Roma, 1929-VII, Pagg. 15 - Presso; L. 5.

COMITATO TALAMHOGRAPICO FTALIANO

Essal d'une Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanegraphie physique et biologique, Pêche, Limnologie, Navigation), Année 1928 -Prof. Giovanni Magrini - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929

(Anno VIII E. F.). Pagg. 196 Bibliographia Oceanographica - Volumen II - MCMXXIX edidit Johannes Magrini, Venetlis, Sumptibus Collegii talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Pras-

mio ornatis Venetila, 1 vol. Pagg. 230. Bibliographia Oceanographica - Volumen III - MCMXXX edidit Johannes Magrini, Venetiis, Sumptibus Collegii talassographici Italici Caroli Ferrari en typis Praemio ornatia Venetiis, 1 vol. Pagg 514 - Sono in corso di pubblicazione i volumi per Il 1931 e per il 1982.

Parteripantene Italiana al Congresso Internacionale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1929) - Venezia, Premiate Offi. ine Grufiche Carlo Ferrari, 1929 VII E. F. - Pa-

gine 107 - Prezzo: L. 20.

Memorie del R. Comitate Talassografico Italiano (pubblicate finora 204 Memorie).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RUSSINE

Volumi pubblicati:

- 1. Yanco Bonon: Lesioni di ottica Fisica in 8º Preme: L. 80.
- 2. Giulio Marrinez. Ottica elementare in 8" Prezzo: L. 60.
- 3. Gino Giorri: Lezioni di citica geometrica , in 8º Prezzo, L. 79.
- 4. Rita Banartti: L'atomo e le sue radiazioni in 8° Prezzo: L. 190.
- S. Francisco Mostauti: Del telemetro monostatico in S. Prezzo: L. 80.



ANNO V Vol. I - N 6

101. HOLY. 54

QUINDICINALS

31 MARZO 1934-XII

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

1458

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO
NELL'ECONOMIA NAZIONALE



ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE INDIRIZZO TELEGRAPICO: CORICERCHE - ROMA - TEL, 580-227

C. C. Postale



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

Guglielmo Marconi, presidente.

AMEDEO GIARNINI - GIAN ALBERTO BLANC - UGO FRASCHERELLI - NICOLA PARRAVANO vice-presidenti

Giovanni Magrini, segretario generale - Vincenzo Azzolini, amministratore

COMITATI NAZIONALI

1. Agricultura, presidente Giacomo Acados; Z. Biología, presidente Filippo Bortazzi; 3. Chimica, presidente Nicola Parravano; 4. Finica, Matematica applicata ed Astronomia, presidente Ugo Bordoni; 5. Geodesia e Geotistica, presidente Emanuelle Soler; 6. Geografia, presidente Amedeo Giannini; 7. Geología, presidente Alessando Martelli; 8. ingegoria, presidente Luigi Cozza; 9. Matorio primo, presidente Gian Alberto Blanc; 10. Medicina, presidente Dante De Blast; 11. Rediotelegrafia e Telegrapuntational acceptante Carravana Marcola. e Telecomunicazioni, presidente Guglialmo Marconi

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

presidente: Guglielmo Marconi - mee presidente. Giovanni Magrini

SEZIONI PREVISTE DAL R. DECRETO DEL 24 AGOSTO 1933-XI

Prima Sezione

Presidente: S. E. Guglielmo Marconi.

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per l'Ingegneria; 2) il Comitato Nazionale per la Radiotelegrafia e le Telecomunicazioni, 3) Il Comitato Nazionale per la Física, la Matemanca applicata e l'Astronomia

Section 1 Sec

Presidente. S. E. il prof. NICOLA PARRAVANO.

Ne fanno parte; 1) Il Comitato Nazionale per la Chimica; 2) Il Comitato Nazionale per l'Agricoltura; 3) Il Comitato Nazionale per la Medicina, 4) Il Comitato Nazionale per la Biologia,

Term Sesions

Presidente. On, prof. barone GIAN ALBERTO BLANC.

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per le Materie Prime; 2) Il Comitato Nazionale per la Geologia; 3) Il Comitato Nazionale per la Geodesia e la Geofisica; 4) Il Comitato Nazionale per la Geografia.

Le tre prime Sezioni dirigono e riassumono l'attività dei Comitati Nazionali ed esercitano la consulenza scientifico-tecnica

Queria, Senione

Presidence. S. L. it prof. Amedico Giannini.

Esercita la consulenza legislativa in materia scientifico-tecnica.

Quinta Seeden

Presidente: Gr. urf. dr. Ugo Franchisaria

Esercita la vigilanza ausiliatrice sugli Istituti, Stabilimenti, Laboratori scientifici dello Stato e provvede alla attuazione del controllo sul prodotto nazionale,

COMMISSIONI PERMANENTI

Commissione per lo studio dei problemi dell'Alimentazione, presidente: S. E. prof. Filippo Bottazzi: segretario: on prof. Sabato Visco
 Commissione per i Combustibili, presidente: S. E. prof. Nicola Paeravano, segretari: prof. Carlo Mazzetti e prof. Giorgio Roberti.
 Commissione per i Fertilizzanti, presidente: prof. Giuseppe Tommasi: segretario: prof Mario Ferraguti.

4. Commissione per lo studio delle Acque Minerali Italiane, presidente: S. E. professor Nicola Parrayano; segretario: prof Domenico Marotta,
 5. Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: ing. Alfredo Melli
 5. Commissione centrale per l'esame delle Invenzioni, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: ing. Alfredo Melli



LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

"La necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora cosi intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale",

MUSSOLINE

SOMMARIO:

	PAR-
Calcari compatti e dolomie di Taormina - Relazione del prof. G. Matquori e dott. C. Cocuzza	303
R sultati di misure eseguite su grandi canali per la determinazione dei coefficienti di scabrezza - Relazione del dott. ing. MARCO VISENTINI	318
L'attività del Comitato Nazionale per la Geologia durante l'anno 1935 - Relazione del segretario ing. M. Taricco	326
Lettere alla Direzione: Ricerche sui globuli rossi dei teleostei (Prof. A. Siarrà) - Ricerche sul a tossicità di alcuni alcooli (Prof. A. Benedicenti) - L'effetto Zeeman quadratico nella serie principale del sodio (E. Segrè, - Racioattività provocata da bombare mento di neutroni (E. Fermi)	3 78
Attevità del Consigho: Pei prodotti terapeutici non ancora autorizzati a la ven- cita pel publico - La nuova ed zione dell'elenco dei « Periodici tal an. » - « Bibliografia italiana » Legg e decreti: Composizione del Comitato per la sperimentazione agraria	33.7
Notizie varie	335
Premi, Concorsi e Borse di studio	
Conferenze e Congressi	342
Edibico . Ditia CARLO FERRARI di Pangunio Perrari - VENEZIA.	
ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE L. 80 - ESTERO L. 1	20
UN FASCICOLO SEPARATO:	10 —

AMMINISTRAZIONE: CASELLA POSTALE 489 - ROMA



CARLO ERBA

S. - - A

CAPITALE INTERAMENTE VERSATO L. 50,000.000

MILANO

S T A B I L I M E N T I
PER LA FABBRICAZIONE Dix
Prodotti chimico-farmaceutici - Prodotti chimicoper l'industria, per l'agricoltura, per enologia.

Specialità medicinali.

REPARTO SPECIALE
PER LA PREPARAZIONE DI:
Prodotti chimici puri per analisi e per uso
scientifico - Reattivi composti - Colorasti per
microscopia - Soluzioni titolate.

REPARTO SPECIALE
PER LA FORNITURA DI:
Apparocchi e strumenti per inborniori chimici
e biologici - Vetrerie per inborniori.

Utensili di accialo inossidabile (sostegni, pinze, apatole, capsule, crogioti, ecc.). Attrezzatura completa per laboratori scientifici attinenti alla chimica generale ed industriale applicata. Contruzione d'apparecchi in metallo od la vetro soffiato, su disegno.



COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Calcari compatti e dolomie di Taormina

Relazione dal prof. G. MALQUORI e dott. C. COCUZZA

Riassento: Calcari e dolomie con differenti; purezza e struttura morfologica, sono stati presi in esame dagli a.a. che ne hanno studiato tutto un assieme di proprietà onde stabilire un confronto ai fini del loro impiego per l'ottenimento di calca.

Fra i materiali da costruzione di cui è ricca la Sicilia Orientale sono assai pregiati i calcari e le dolomie che ad essi si trovano inframezzate nella regione sud-est del sistema dei Peloritani compresa fra Capo S. Alessio e l'Alcantara.

Appartengono geologicamente ai diversi periodi del lias e del trias (1) e le dolomie sono attribuite al norico analogamente alle potenti formazioni

dolomitiche che circondano la piana di Palermo.

Calcari e dolomie si presentano compatti, a struttura decisamente cristallina; le dolomie con color bianco o rosato che le distingue da quelle del palermitano per lo più, grigiastre. Sono usati come pietra da taglio e da ornamento e per calce

In una precedente Relazione (2) furono prese in esame le caratteristiche tecniche dei calcari Iblei e pertanto si è ritenuto opportuno estendere l'indagine ai materiali della regione di Taormina desiderando sopratutto soffermarsi sullo studio delle dolonne nei riguardi del loro impiego per

l'ottenimento di calci vive e di idrati secchi

L'impiego delle calci ricavate da calcari magnesiaci e da dolomie, che si è oggi generalizzato in molti Paesi, si deve alle loro qualità particolarmente adatte alla confezione di stucchi e intonaci in genere. Si ottengono moltre con esse idrati secchi che forniscono grasselli di maggiore plasticità, adesività, e potere coprente nei confronti degli idrati provenienti da calci non magnesiache (3). Sono da noi largamente adoperate come calce comune in alcune zone della Lombardia, della Sicilia e della regione Campana

Si ritiene che i grasselli dolomitici possano sopportare più sabbia e che il loro indurimento sia più marcato di quello che ha luogo con i grasselli ordinari. Le calci magnesiache richiederebbero meno acqua per l'impasto a pari lavorabilità e sarebbero caratterizzate da un indurimento sup-

⁽¹⁾ Baldacci: Descrizione geologica della Sudla - Roma, 1886, G. Di Stepano e E. Cortese; Guida geologica dei dintorni di Toormina, e Boll, Soc. Geol, Ital. », 10; 208; (1891).

<sup>10: 208: (1891).

(2)</sup> G. Malquori: «La Ricerca Scientifica», 4 (II), 378. (1933).

(3) A. Krirger. L'utilisation de la dolonie, «Revue des mat de constr et de tray, publics », 1929 p. 305: Linie and Magnesia » New York, 1934. — P. Hatmaker: Les emplois commerciaux de la dolonie et du calcure a hauté teneur em magnésium, «Revue des mat, de constr et de tray publics », 1933 p. 175. — W. Mariya: Dolonie of Mortelbildner, «Tonind Zett», 56 265; (1932).



plementare dovuto alla lenta idratazione della magnesia ed alla conseguente crista lizzazione dell'idrossido.

Studiosi americani (4) attribuscono moltre l'elevata plasticità dei grasse, li da idrati secchi dolonitici alla presenza di magnesia non completamente idratata nel processo di estinzione e suscettibile quindi di idratarsi ulter, ormente nella mampolazione dell'impasto con l'acqua

El tuttora ritenuto da molti che la magnesia costituisca l'impurezza più temble delle calci : la causa della loro magrezza; e questa asserzione in gran parte inesatta la si trova riportata in trattati generali e ripetuta in

memorie originali (5).

La diffidenza verso la magnesia va forse ricercata nella constatazione della sua bassa idratabilità quando sia stata calcinata alle temperature normali di cottura delle calci, e probabilmente ci si è sempre riferiti per questo al comportamento dell'ossido di magnesio ricavato per calcinazione di composti magnesiaci più o meno puri. Se pertanto si tien conto che molte proprietà di una sostanza ottenuta per densolizione termica di un solido dipendono oltre che dalla presenza di sostanze accessorie durante la cottura anche dalla struttura cristallina del prodotto di partenza, risalta la necessità di un esame delle caratteristiche degli ossidi di calcio e di magnesio contenuti nelle calci magnesiache, onde giustificare, modificare, o escludere la diffusa prevenzione ricordata in precedenza.

Infatti anche se per giudicare della qualità di una calce si assume la sola resa in grassello ed erroneamente si trascurano nella valutazione le proprietà di esso, alcune delle quali sono nettamente favorevoli alle calci magnesiache, queste calci formiscono ottimi risultati che in alcune regioni del nostro Paese sono confermati dalla pratica secolare delle più svariate applicazioni

Il prof. Rehuffat (6) ha mostrato con i seguenti risultati che la resa in grassello di calci magnesiache provenienti dalle cave di Maddaloni e del Salernitano corrisponde a quella di buone calci grasse

	Composin	donn delle caloi		Re-s in gra-elie	Residun all'arrev
Soft	$h_{\theta}O_{\theta}$	Ca O	MgO	em ^a jes di	di gras-ello
0.238	0.369	98.348	1.545	235	32,7
0.186	0 465	94,348	4.927	227.5	1)
0.305	0.839	77.669	21 032	230	3)

Ling Occhipinti (7) che ha esammato allo stesso riguardo il comportamento di dolomie palermitane delle cave di Monte Cuccio, ha ottenuto

¹⁴⁾ Br. scot e Mathers: Plasticity of Finishing Limes, e Ind. Eng. Chem.s. 19; 88; (1927). — Ray e Mathers: The colonial behavior of Lime, e Ind. Eng. Chem.s., 20, 475; (1928).

⁽⁵⁾ G. Gallo. Studio interascopico delle multe nerce. «Gazz, Chim. », 38; 142; (1908).

⁽⁶⁾ O REDUSEAT: Sal rendimento in grassello delle calci aerce e sulle calci maquestache, « Giorn Chim. Ind. Appl. », 6, 328, (1924)

⁽⁷⁾ F Occhienti: Influenza della magnena sulla bontà delle calci acree, « Giorn. Chim. Ind. Appl. » 6 17 (1924)



delle rese leggermente superiori a quelle ricavate con calcare di elevata purezza.

	Composizion	Rasa in grasache		
8001	$R_{2}O_{2}$	(40	$M_{J}O$	gr dien en
0	0,20	59,85	36,44	232
0	0,13	58,60	36,97	228
0.08	0,83	95,92	0.41	222

Ambedue gli autori ricordati ritengono che più che nella magnesia è nelle impurezze silicee ed argillose che va ricercata la causa della magrezza delle calci

Nel corso del presente lavoro si dà conto di un assieme di ricerche impostate per stabilire il comportamento nell'estinzione con acqua delle calci ricavate da calcari puri e di quelle ottenute da dolomie. Ci proponiamo di riferire in seguito sui risultati dello studio già iniziato circa le proprietà dei relativi idrati secchi

Composizione chimica. — La composizione dei prodotti esaminati è riportata nelle tabelle I e II dove accanto alle varietà calcaree e dolomitiche della regione figurano alcuni campioni provenienti dalla Lombardia, che abbiamo potuto avere a disposizione mercè il cortese interessamento del

TABELLA I

		,	VRE'	aloth 1					
	_ :	_			Poro- I	Ce	na pozázio	ae ehimic	-
E LOUZ	LLITÀ DI PROVE	nienza		Dennith powerte	ulth No.	Pecilita al fuoce	580 ₁	$B_{9}^{d}\eta$	MgO
Capo Tai Valione Monte C	Lago Maggion 3 3 ornuna 5 S. Antonio (Ĝ astellaccio (Let lola (Taormua uccio (Palermo	iardini) o,anni)		2,79 2,75 2,71 2,68 2,71 2,73 2,75 2,76	0,5 0,7 0,9 0,4 0,4 0,5 0,8	47,50 47,60 45,50 45,00 45,70 47,00 47,11 47,15	1,34 0,52 3,20 9,04 3,25 0,40 0,81 0,51	1,40 0,60 2,40 2,07 2,87 0,94 0,58 0,83	20,20 21,00 18,90 17,80 18,70 19,10 20,90
		T	ABE1	LAII					
Calcare (Agrò	h		2,60 2,65 2,65 2,62 2,65 2,60 2,50 2,70 1,70	1,8 0,9 0,7 1,2 0,7 2,0 4,0 24,0 83,0	43,32 42,90 43,15 43,00 43,30 42,37 42,57 42,57 42,57 41,50 42,15	0,39 0,30 0,80 1,10 0,87 6,90 0,50 1,01 2,40 1,97	0,51 0,21 0,58 0,88 0,82 0,90 0,60 0,90 2,11	0,3 4,9 0 0 0,7 0,5 0 9 0,7

^{(&}quot;i Per indicare la peresità si è assunte il rapporto - volume specifico del peri colume specifico del materiale,



prof. G. Natta, nonchè diversi calcari Iblei di struttura morfologica e di composizione differente.

Per ogni campione assieme con la composizione chimica è indicata la

densità apparente e la porosità.

Comportamento termico. — La temperatura di cottura e la durata del riscaldamento dei calcari influiscono notevolmente sulle proprietà delle calci da essi ricavate (8) nel senso che tanto maggiore è il grado di agglomerazione della calce quanto più ne è ritardata l'idratazione ottenendosi anche da calcari puri strutture degli idrati grossolane e sabbiose.

Alla cottura i calcari magnesiaci e le dolonile sono più sensibili dei calcari puri. La decarbonatazione totale avviene a temperatura più bassa e con maggiore velocità anche per strutture compatte del prodotto di partenza; occorre però tener presente che la magnesia alle temperature elevate si inattiva molto più facilmente della calce. Ad esempio, mentre la calce pura cotta a 1000° si idrata in meno di 1 secondo, la magnesia ottenuta per calcinazione del carbonato alla stessa temperatura e per solo un'ora e trenta minuti

non si idrata completamente dopo 10 giorni di contatto con acqua (9) I calcari frantumati in pezzi di dimensioni all'incirca uguali (1,5 cm. × 1,5 cm. × 1,5 cm.) sono stati scaldati per mezz'ora e per un'ora a 870°. Ha servito allo scopo una muffola a gas previamente regolata a questa tem-

Nella tabella III sono indicati i risultati per alcuni dei prodotti esamînatı

TABELLA III.

						- (4	հլ Գյլ բնո	aeta 6 87	0		
Numero	di	riferimento	1	dopo	堤	ога	14	dopo	1	ога	1.30
	9	36	3		36	*	7,8	2	3	*	1.20
á			4	2	ъ	3	6.5	36	3	3-	0.15
	3	>	8		3	3-	17.0		3	3	0.31

La velocità di calcinazione dipende dalla temperatura, dal contenuto di impurezze, dalla compattezza, e dalla grossezza dei pezzi del materiale. E' noto che i calcari compatti si cuociono più difficilmente dei teneri ed i puri più difficilmente di quelli contenenti impurezze, e C. C. Furnas (10) ha posto in evidenza che per uno stesso materiale, a temperatura costante, il tempo necessario alla completa decarbonatazione cresce linearmente con le dimensioni dei pezzi; inoltre la calcinazione procede dall'esterno verso l'interno con velocità anch'essa funzione lineare della temperatura.

Un saggio di confronto fra i diversi materiali nei riguardi della facilità di cottura deve quindi eseguirsi su pezzi di uguale grossezza e di ciò si è tenuto conto nell'esame descritto. I dati riportati nella tabella non hanno tuttavia valore assoluto riferendosi solo alle dimensioni indicate

⁽⁸⁾ Hablam e Hermann. Effect of Time and Temperature of Burning on the Properties of Lame, a Ind. Eng. Chem. s. 18; 960; (1926). — Ray e Mathers: Effect of Temperature of Burning upon the Properties of High-calcium Lime, a Ind. Eng. Chem. s. 2° 415; (1928).

(9) N. Parrayano e C. Mazzetti: Suda trasformatione della magnesia leggera in magnesia pesante. «Ann. Ch.m. Appl. s. 7, 1, (1923).

(10) Funnas: The rate of calcination of Limestone, «Ind. Eng. Chem. s; 23; 534, (1931).

F34, (1931)



RESA IN GRASSELLO. — Come è stato ricordato nella Relazione sulle caratteristiche tecniche dei calcari Iblei (11), la resa in grassello di una calce dipende oltre che dalle condizioni di cottura, dalla sua purezza, e dalla struttura, fattori questi collegati con analoghe caratteristiche inerenti ai calcari dai quali hanno preso origine le calci. Ad esi calcari con ugual contenuto di CaCO, pur avendo subito lo stesso trattamento termico si comportano in modo assai diverso.

Per le impurezze deve tenersi conto della loro natura e della distribuzione più o meno omogenea. Le più temibili risultano le argillose e le sificee

perchè ritardando l'idratazione diminuiscono la resa.

Se la velocità di idratazione è grande o comunque superiore a quella di accrescimento dei germi dell'idrato si otterrà un solido molto disperso, ad alta superficie specifica e notevole potere di assorbimento, condizioni fa-

vorevoli per un grassello voluminoso

Il grassello non è un semplice miscuglio meccanico: solido-liquido ma un sistema chimico-fisico, effettivamente a tutt oggi mal definito, nel quale la forza di gravità che tenderebbe a separare i due costituenti: acqua e idrato di calcio, è bilanciata dalla forza di coesione. Più precisamente lo si può considerare come un sistema colloidale stabilizzato dalla carica delle micelle conseguente alla loro ionizzazione superficiale secondo lo schema: $m Ca(OH)_2 xH_2O n Ca^{-n} + 2 n OH$.

Le sue proprietà dipendono in parte da quelle della fase dispersa, in parte dal mezzo di dispersione. Per la fase dispersa esse sono collegate con le dimensioni, la forma, la struttura delle particelle, condizioni che a loro volta dipendono da la natura e dalle caratteristiche del prodotto di partenza dal trattamento termico subito, dalle modalità di estinzione. Kohlschütter e Walter (12) e Kohlschütter e Fe tknecht (13) hanno infatti posto in evidenza il diverso comportamento di ossidi provenienti dalla demolizione termica di edifici cristallini differenti.

Per quanto riguarda l'azione del mezzo di dispersione basti ricordare fatti ben noti nel campo della fisico-chimica dei colloidi, quali gli merenti all'influenza della tensione superficiale, della viscosità, della presenza di elet troliti o di altre sostanze che per effetti di adsorbimento possono alterare la carica superficiale delle micelle e modificarne lo stato di idratazione ed il grado di dispersione

Le particelle di idrossido di calcio sono nel grassello fortemente idratate e la loro lioficità che è influenzata dai fattori ricordati più sopra è in diretta relazione con il volume apparente, con la plasticità e con la viscosità

Come si è già ricordato più sopra, il giudizio su di una calce si limita

sovente alla sola resa in grassello

I grasselli debbono essere paragonati a parità di consistenza e per questo ci si basa oggi sopra una cosidetta consistenza normale che con il metodo Michaelis, con il saggio pratico delle fosse, o con quello del vaso poroso, si considera raggiunta quando il grassello presenta alla superficie le caratteristiche fenditure.

Operando în tal modo non è pertanto possibile conseguire l'elimina-

⁽¹²⁾ Zur Ke. ninis des Kalkmörtels, Auflosung u. Kotloidisierung fester Stoffe, & Z. Elektroch », 25 159, (1919).

⁽¹³⁾ Uber das Verhalten von calciumoxed zu Wasser e Helvetica Chim. Acta s., 6, 337 (1923).



zone uniforme dell'acqua di estinzione della calce, ciò che influisce notevolmente sull'apprezzamento della comparsa delle fenditure (14).

Con maggior precisione si può stabilime la consistenza a mezzo di nusure di viscosità o del lavoro necessario per farvi scorrere un corpo solido con determinata velocità, oppure con metodi che riproducono quelli adoperati per valutare la lavorabilità dei calcestruzzi.

Nell'esame dei diversi materiali oggetto della Relazione ci interessava arrivare a valori di confronto riproducibili con sufficiente esattezza, e non potendo disporre di strumenti adatti per la misura della consistenza si sono spente le calci in vasi porosi leggendo il volume del grassello a comparsa delle fenditure. Si è cercato di eseguire le singole operazioni nell'identica mantera e di mettersi il più possibile al riparo delle obiezioni avanzate in precedenza circa l'esattezza del metodo.

Per ottenere risultati soddisfacenti è necessario che la porosità dei recipienti non sia eccessiva, che l'eliminazione dell'acqua per evaporazione proceda all'incirca allo stesso modo, e che per mezzo dell'agitazione sia mantenuta l'omogeneità del sistema fino a consistenza decisamente pastosa.

Si è osservato moltre che i valori meglio riproducibili si ottengono misurando il grassello all'inizio della formazione delle fenditure il che corrisponde in generale ad un prodotto leggermente più grasso di quello della pratica (32-33 % di residuo alla calcinazione). Le rese risultano quindi più elevate delle ammesse usualmente per classificare le calci grasse

In ogni determinazione si sono adoperati: gr. 100 di ciascuna calce e gr. 600 di acqua; le calci furono ottenute cuocendo i materiali per tre ore a 1050°

Eseguita la lettura del volume il prodotto è stato tolto rapidamente dal recipiente e posto su lastra di vetro. Dopo completa omogenizzazione se ne sono prelevati due campioni dei quali uno ha servito per stabilire il residuo alla calcinazione, l'altro per osservare la rapidità con cui viene eliminato l'eccesso di acqua.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati ottenuti:

TABELLA IV.

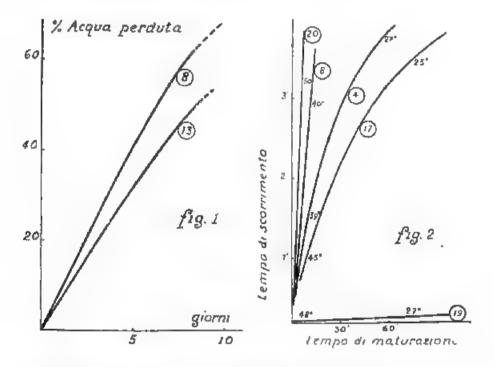
N b rlf.	Se in per 190 gr di	Residues nine entrispassione no	K di t.C	Stelle per 100 gr. di cance em 2	Ada enlamatione
1	265	32,9	11	28ŏ	30.5
2	280	30.9	13	280	30,2
4	281	84,7	16	255	81,3
5	218	34,9	17	185	96.8
6	270	31,8	19	175	37,4
8	300	29,8	20	310	29 0
9	290	91 0			

114) REDCTPAT: L c



E' evidente che alle calci magnesiache spettano rese in grassello part a quelle dei calcari molto puri Per ambedue i tipi di calce le impurezze di minuscono la resa,

Nello studio sui calcari Iblei fu riferito che le migliori calci si ottenevano da calcari di densità apparente compresa fra 1,9 e 2,4. Di fronte al risultato ricavato per i materiali compatti di Taormina abbiamo estesa l'indagne ad altre varietà calcari di densità apparente superiore a 2,4 e si è potuto constatare che più che la compattezza è la purezza del materiale il fattore che determina la resa. Un campione purissimo di marmo di Carrara ha fornito un'ottima calce grassa con una resa ben superiore a quella attribuita al marmo dal prof. Gallo (15).



Si osserva inoltre che i dolonifici accusano un residuo alla calcinazione leggermente superiore di quello dei grasselli da calce ordinaria.

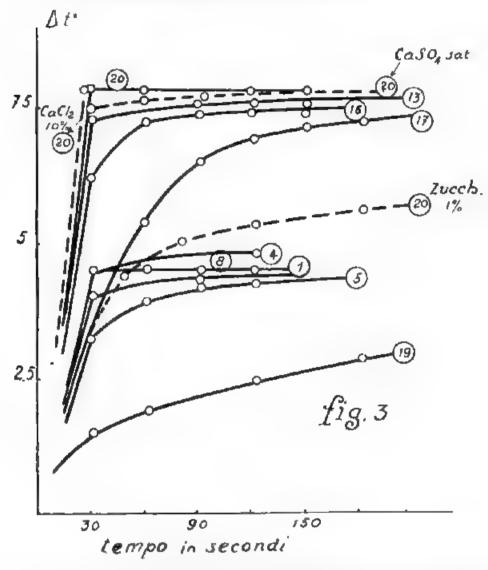
Nella fig I è indicata per due campioni molto puri la velocità di disidratazione stabilita mantenendo i prodotti con pari residuo alla calcinazione in essicatore su potassa e anidride fosforica. Si è cercato di eseguire il confronto con la stessa superficie di evaporazione

Dal magnesiaco l'eccesso di acqua si elimina più rapidamente, e tale caratteristica lo pone in vantaggio sul puro nell'impiego per stucchi, intonaci, e opere di decorazione negli interni

⁽¹⁵⁾ G. Gallo: Sulla struttura dei calcari per calca grassa, « Ann. Chim. Appl. », 3; 213; (1915).



VELOCITÀ DI MATURAZIONE DEI GRASSELLI. — La velocità di maturazione si può apprezzare misurando in funzione del tempo la variazione della viscosità dall'inizio dell'estinzione della calce con acqua.



I grafici della fig. 2 riproducono tale andamento e sono stati ricavati misurando i tempi necessari al passaggio del grassello, sotto depressione costante, fra due graduazioni di uno stesso tubetto calibrato. Il grassello di cui si è curata l'omogeneità con agitazione meccanica consta di una parte di calce per sei di acqua; la temperatura alla quale sono state eseguite le misure è indicata sulle rispettive curve e pur considerando l'influenza della sua va-



riazione si può osservare nettamente che la rapidità di maturazione è per i due tipi di calce: pura e magnesiaca, funzione della purezza.

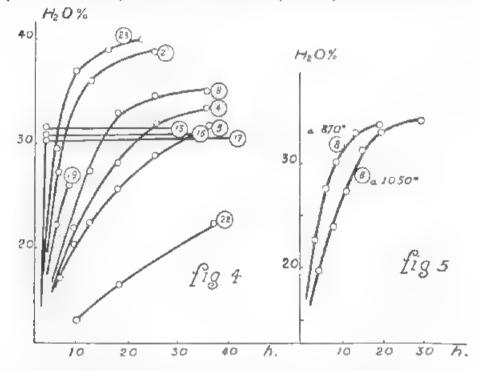
E' evidente che i grafici della fig. 2 hanno solo valore di confronto.

Velocità di idratazione delle calci. — La velocità di idratazione è collegata con il volume del grasse,lo in quanto ad una idratazione rapida corrisponde un solido più suddiviso e di maggiore lioficità. Vi influiscono di versi fattori già ricordati più volte e cioè la purezza delle calci, la loro struttura, l'estensione della superficie specifica del solido.

a) Misure calorimetriche.

Grammi 6 di ciascun materiale indicato nella fig. 3 sono stati cotti per un'ora e 30 minuti a 1050° e si è seguito in funzione del tempo l'innaizamento di temperatura conseguente all'estinzione in 100 cm." di acqua priva di CO_{s} contenuta in vaso Dewar

Come risalta dai gratici della fig. 3 la rapidità dello sviluppo di calore più che dalla compattezza dei materiali adoperati dipende dal loro conte-



nuto di impurezze. Il risultato concorda pertanto con quanto è stato dedotto in base alle prove di grassello

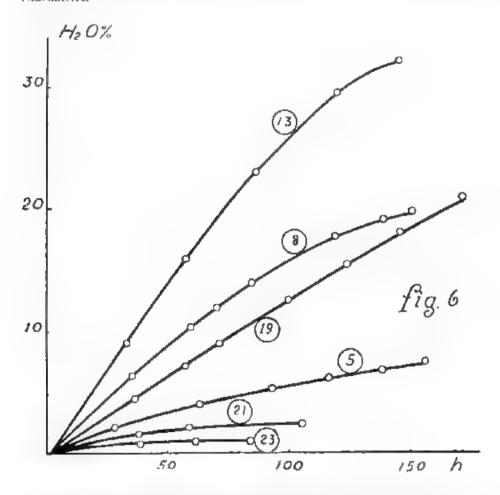
Nel tempo di esperienza il calore di idratazione delle calci magnesiache molto pure è all'incirca proporzionale al solo contenuto di CaO.

b) Idratazione con vapore a 100°:

I saggi sono stati eseguiti su 5 gr. di materiale cotti come nelle prove precedenti e le calci si sono mantenute per tempi differenti in ambiente di



vapor saturo a 100°. Prima di determinare gli aumenti di peso i recipienti di esperienza sono stati conservati per 12 ore in essicatore su P_iO_i e KOH I dati ricavati riprodotti nella fig. 4 mostrano che rapidissima è l'idratazione delle calci pure mentre per le calci magnesiache si nota la lentezza nelli idratazione della magnesia. In ambedue i casi le impurezze hanno azione ritardatrice.



Nella figura è moltre indicato ciò che si è ottenuto sottoponendo all'idratazione con vapore a 100° delle magnesie provenienti dalla cottura per un'ora e trenta minuti a 1050° dei seguenti prodotti.

🗴 di rifer,		3070	Cn O	BIQ	R_2O_3	Perdita al fueco
21	Magnesite	44,5	0,12	0.05	0,15	56
22	3)	41,5	1,21	11,3	1,12	46
23	Carbonato	basico di	magnesio	- F. U		



Mentre con le calci pure e magnesiache la produzione di idrato secco è accompagnata da notevole rigonfiamento, ciò non si nota che in misura limitata nell'idratazione della magnesia

Nella ng. 5 è visibile l'influenza della temperatura di cottura sulla ve-

locità di idratazione di una calce dolomitica molto pura.

c) Idratazione con vapore a temperatura ordinaria $(14 \div 16^{\circ})$:

Il comportamento è analogo (fig. δ) sebbene l'idratazione sia molto più lenta.

Velocità di sedimentazione e quella di dissoluzione in acqua e in soluzioni di zucchero o di acido cloridrico (16) sono state assunte per stabibre un confronto fra la grandezza delle particelle degli idrati. Dobbiamo tuttavia osservare che nel caso di prodotti con proprietà l'ofile devesi tener conto dell'involucro di acqua che aumenta il volume reale della particella rallentandone la caduta. La velocità di sedimentazione resta così determinata dai due fattori: finezza effettiva e lioficità della fase dispersa, fattori che entrambi dominano sulla resa e sulle proprietà dei grasselli.

Per la misura della velocità di sedimentazione 3 gr di ciascun materiale sono stati cotti per un'ora e trenta minuti a 1050° e le calci estinte con ugual volume di acqua priva di CO₂. Dopo 24 ore di maturazione si è versato il grassello in un sottile cilindro di vetro aggiungendovi acqua fino ad una graduazione stabilita, i cilindri sono stati agitati sempre nello stesso modo e si è tenuto conto del tempo necessario alla sidimentazione riferen-

dosi per il confronto ad una stessa graduazione inferiore.

TABELLA V.

Velocità di sertimentazione	ili rifer	Velocità di sedimenta: one
25'	16	95'
30,	8	180
95*	13	200
75*	20	190
	di sertimententena 25° 30° 35°	25" 16 30" 8 35" 13

Nella fig. 7 è visibile l'altezza dei sedimenti dopo tempi uguali,

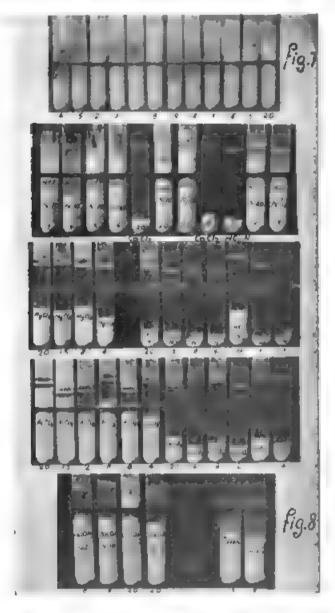
I risultati di queste esperienze concordano con quelli ricavati nell'assieme delle prove già descritte. Ad un'idratazione più rapida corrispondono alte rese in grassello e basse velocità di sedimentazione e su tali caratteristiche ha influenza predominante il contenuto di impurezze. Le impurezze argillose e silicee, specie se uniformemente distribunte, alterano durante la cottura la superficie delle particelle di calce diminuendone la capacità di idra tazione.

Come sarà riferito in una Relazione successiva, non ugualmente si com-

⁽¹⁶⁾ WHITMAN & DAWIS: Hydration of Lime, «Ind. Eng. Chem.» 18; 118; (1926). — W. Adams: Effect of particle size on the Hydration of Lime «Ind. Eng. Chem.» 27; 347; (1922). — Kohlschütter & Walter, I. c. — W. Dawiell; «Zeit, Angew, Chem.», 46, 461; (1933).



portano gli idrati secchi ottenuti per estinzione con vapore a 100°. In primo luogo, come è già noto, essi hanno struttura più grossolana, danno grasselli paco voluminosi, ed elevata è la loro velocità di sedimentazione nei confronti



degli idrati ricavati per estinzione con acqua; inoltre si è osservato che le calci purissime, alle quali spetta la più alta velocità di idratazione, forniscono risultati inferiori di fronte a calci meno pure



Dawihl (17) che ha osservato lo stesso comportamento lo attribuisce al rapido sviluppo di calore che ha luogo nell'estinzione con vapore, ciò che provocherebbe l'agglomerazione in strutture sabbiose degli idrati da calci non protette da piccole quantità di impurezze

Estinzione con soll zioni of elettroliti. — Gli elettroliti esercitano sull'estinzione delle calci e sull'assieme delle proprietà del grassello un'influenza che non è ancora chiarita nè tanto meno sono stati coordinati i risultati spesso discordi di esperienze condotte con intendimenti differenti.

La valutazione del loro comportamento è senza dubbio assai complessa în quanto l'azione si esercita: sulla velocità di idratazione, sulla solubilità, sulle caratteristiche colloidali del sistema, modificando le proprietà della fase

dispersa e del mezzo di dispersione

Kohlschütter e Walter (18) hanno studiato il fenomeno per diversi elettroliti, di natura e concentrazione varia, ed hanno trovato che in generale essi floculano il grassello e solo con bassissime concentrazioni l'esame della velocità di sedimentazione mette in rilievo, per alcuni di essi come ad es. CaCl_t, un leggero effetto stabilizzante. Nelle loro ricerche hanno inoltre considerato, ma senza risultato, la serie anionica di Hofmeister ai fini di verificare se, per adsorbimento superficiale, fosse stato possibile aumentare l'idratazione delle particelle.

Briscoe e Mathers (19) trovano a loro volta che gli elettroliti possono apportare modificazioni nella plasticità dei grasselli ottenuti con idrati secchi Essi arrivano a buoni prodotti partendo da materiali scadenti e manipo-

lando gh idrati secchi con soluzioni di HCl o di MyCl₁.

Abbiamo voluto eseguire alcune prove di estinzione con elettroliti su calci preparate con le modalità descritte per gli altri saggi, allo scopo di confrontare il comportamento delle magnesiache rispetto alle pure

Si sono adoperati tre grammi di materiale (calcare o dolomia), e si sono misurate le velocità di sedimentazione e l'altezza del sedimento dopo ugual tempo di riposo. Le soluzioni impiegate sono le seguenti:

HCl N/10 , N , N/20 , N/40 - CaCl, 10 % - CaSO, satura a 15° - LiCl 2 % - AlCl, 1 % - MgCl, 2 % - Zucchera 1 % - NaOH N/10 - Ca(OH), satura a 15°

Si è riscontrato che ad eccezione di AlCl, gli altri elettroliti diminuiscono la stabilità delle sospensioni tanto per le calci pure come per le magnesiache.

L'effetto aumenta con la concentrazione dell'elettrolita, (fig 8).

Con *HCt N*, e con la soluzione di *CaCl*, al 10 % il frammento di calce venendo a contatto col liquido si suddivide senza disperdersi come avviene invece nell'estinzione a mezzo di soluzioni più diluite, con le quali però si è sempre notata una più forte velocità di sedimentazione ed un minore volume apparente dell'idrato rispetto a quanto, nelle identiche condizioni, si ottiene estinguendo con acqua pura.

Si può spiegare il risultato ottenuto ammettendo che per la più forte velocità di idratazione (20) e la solubilità aumentata della calce (21) sia

^{(18) 1. 6}

⁽¹⁹⁾ L c (20 ROHLAND: Die Hydratation des calciumoxyds, «Zeit, anorg Chem.», 21; 28. (1900).

^{(21.} SCHREINEMACKERS & FICEE Seidell-Solubilities marg, a org compounds - New York, 1928.



possibile l'esistenza di uno stato instabile del sistema al quale consegue la cristallizzazione dell'idrossido, o più semplicemente si può invocare l'azione floculante dell'elettrolita che porta al rapido ingrossamento delle particelle

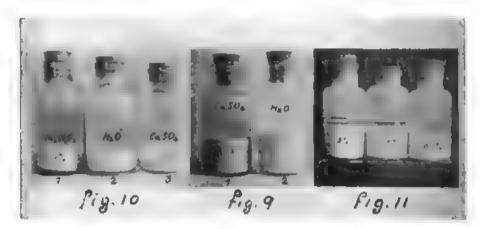
Le stesse osservazioni valgono per giustificare ciò che è stato ottenuto con le soluzioni di cloruro di litio e di cloruro di magnesio.

La soluzione di solfato di calcio ha un azione molto marcata sull'ingrossamento dei grani dell'idrossido; si ottengono addirittura dei depositi sabbiosi

La fig 9 si riferisce ad uno stesso quantitativo di compressi di calce

viva estinti con acqua e con soluzione satura di gesso.

La velocità di idratazione è tuttavia solo leggermente diminuita, come lo dimostra l'andamento dello sviluppo di calore indicato nella fig. 3, e la



solubilità della calce non è aumentata che di poco dalla presenza di solfato di calcio (22).

Il fenomeno che è stato osservato da altri studiosi (23) ha ricevuto interpretazioni differenti. E' interessante il risultato di Tippman (24) che a mezzo del solfato di calcio riesce a trasformare rapidamente un deposito di idrato amorfo in idrato cristallino nettamente identifica ile all'esame microscropico.

Le soluzioni di cloruro di alluminio provocano un ritardo nella sedi mentazione e si ottengono con esse depositi voluminosi. Questa azione si deve alla combinazione dell'allumina con la calce alla superficie delle particelle dell'idrato ed alle proprietà altamente hofile dei prodotti di reazione Risultati ancor più appariscenti si hanno per estinzione con soluzioni di silicato sodico. Analoga è l'interpretazione del fenomeno ed in ambedue i casi il rigonfiamento del solido è proporzionale alla concentrazione del sale. La fig 10 fa vedere il comportamento nell'estinzione con acqua, con

solfato di calcio e con silicato di sodio di uguali quantità di calce viva in

⁽²²⁾ Cameron e Bett. J.: « Am Chem. Soc », 2°; 1220. (1906)
(23) F. Ferrari: Atti del 1º Congr. di Chim Pura e Appl. - Roma, 1923 p. 294.

— H. Lafuma: Dissolution et hydratation de la caux sive en présence de CaSO», « Revue des Mat. de constr. et de tray publics », 1932
(24) Tippman: « Koll Zeil. », 55, 85; (1931).



polyere. Nella fig. 11 è mostrata l'entità del rigonfiamento con soluzioni di silicato sodico di concentrazione crescente

Nell'estinzione con la soluzione di zucchero all'1 % si nota un ritardo sensibile nello sviluppo di calore (fig. 3) ed una sedimentazione la cui rapi dità si avvicina a quella che compete all'idrato ottenuto con le soluzioni di elettroliti.

L'assieme delle esperienze descritte nel corso della presente relazione e delle interpretazioni che ad esse sono state date non vuol certo essere conclusivo specie nei riguardi della sistematica dei moltephici fenomeni che determinano le caratteristiche dei prodotti ottenuti estinguendo con modal tà differenti delle calci di diversa natura.

Vari questa sono stati appena accennati e per l'ulteriore chiarimento si richiede una sperimentazione più vasta di quella da noi finora impostata.

Risulta pertanto che sulla resa in grassello, sulle velocità di matura zione, di idratazione, di sedimentazione, sul comportamento verso gli elettroliti, delle calci provenienti da veri calcari e da calcari magnesiaci o da dolomie influisce in modo predominante la purezza dei prodotti di partenza.

Alle calci dolomitiche spettano percentuali di MgO che si aggirano fra 35 %-37 % e nonostante la bassa idratabilità della magnesia che esse contengono non risultano, se pure, inferiori alle calci che ne sono prive. Nella estinzione la presenza della magnesia deve quindi impedire l'agglomerazione delle particelle di idrossido di calcio favorendone la dispersione.

Istituto di Chimica Formacculica della R. Università - Catoma



COMITATO NAZIONALE PER L'INGEGNERIA

Risultati di misure eseguite su grandi canali per la determinazione dei coefficienti di scabrezza

Relazione del dott ing. MARCO VISENT NI

Riassanto: Questa relazione su esperienze compute in ordine al programma d'attività della Commissione per le ricerche sperimentali sul funzionamento delle grandi opere idraufiche, riporta i risultati di numerose misure eseguite in tre grandi canali rispettivamente della Lombardia (Fossa di Pozzolo), del Piemonte (Canale Cavour) e dell'Emilia (Canale di Parmigiana-Moglia), sotto la direzione dell'ing. Marco Visentini membro de la Commissione e capo dell'Ufficto idrografico del Po

Le misure, che rientrano nel programma stabilito dalla Commissione formata in seno al Comitato Nazionale per l'Ingegneria per le ricerche sperimentali sul funzionamento delle grandi opere idrauliche, furono eseguite sui canali: Fossa di Pazzolo, derivata dal Mincio, in provincia di Mantova (novembre dicembre 1931); Canale Cavour, derivato dal Po, in provincia di Vercelli (gennaio e giugno 1933); Canale di irrigazione del Consorzio di Parmiguna-Moglia derivato dal Po, in provincia di Reggio Emilia (lu glio 1932).

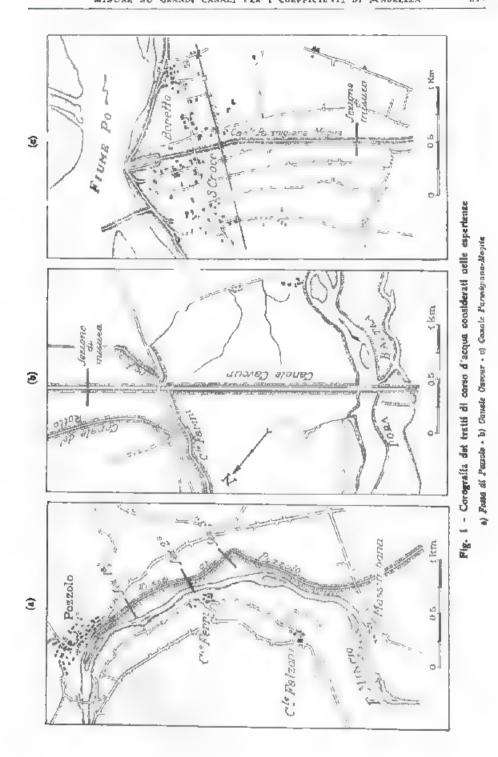
Canale « Fossa di Pozzolo ». — La Fossa di Pozzolo è un canale esistente da molti secoli, che serve per irrigazione, ed è scavato in terreni alluvionali ghiatosi. La sua portata normale è di circa 20 mc/sec. L'acqua che vi scorre è completamente limpida. La vegetazione sul fondo e sulle sponde è discontinua e non molto intensa; nel tratto interessato dalle misure, la sponda destra è formata da un muro di mattoni di buona costruzione.

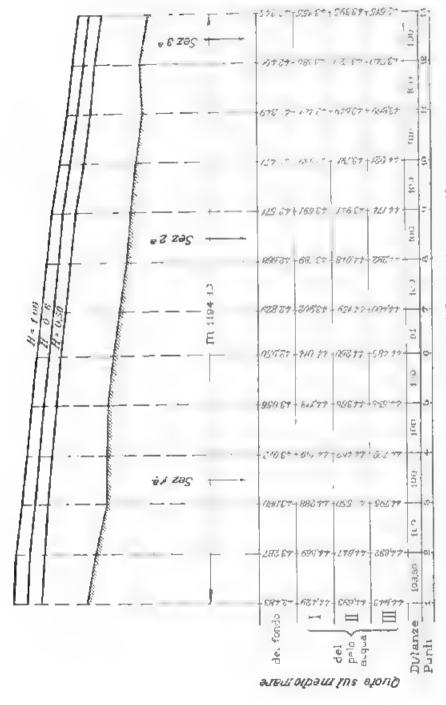
Le misure vennero effettuate in un tronco molto regulare (Fig. 1-a), lungo m. 1194,30, posto poco a valle dell'ed.ficio derivatore. Vennero rilevate 3 sezioni trasversali poste rispettivamente alle progressive 250 - 700 - 1150 dall'origine del tronco. Le misure di portata furono eseguite ogni volta all'inizio ed al termine del tronco, e con tre livelli d'acqua, corrispondenti alle altezze idrometriche di m. 0.50, m. 0.76, m. 1.00.

Nella Fig 2 sono segnati i profili ricavati per il fondo della Fossa e per la superficie liquida nelle tre misure. Sul totale del tronco la pendenza unitaria di fondo risulta di 0.001.037, e la pendenza del pelo liquido rispettivamente alle altezze 0,50 - 0,76 - 1.00 e, sulla stessa distanza, di 0,001.067, di 0.001.087 e di 0.001.112

Per la determinazione del coefficiente di scabrezza fu presa in esame la sola sezione trasversale N, 2 (Fig. 3 e 4) perchè nel tratto lungo m, 391 che la comprende si verificano nel modo migliore le condizioni di moto uni-







g. 2 - Profile longitudinale della Foun di Pozzolo nei tratto considerato



forme, avendosi piccole variazioni di sezione, e pendenza del pelo d'acqua poco dissimile da quella di fondo, con i seguenti valori:

pendenza	di	fondo	} .		*			*		4	0.001 033	4	 =
					Ĺ	I ^{B.}	misura	l	4	+	0.001 049 0.001 059		
pendenza	del	pela	Figur	da	1	2ª	misura	l	+	+	0 001 059		
					η.	5"	mistira	1			0.001 074		

Si riportano nell'unita tabella gli elementi principali di misura.

Altezza idrometrica	0.50	0.76	1.00
	10,780	16,127	22,462
	11,87	14,87	16,99
Perimetro bagnato: a) parte naturale (gniaia e terra) b) parte di muratura complessivamente	12,06	12,31	14,16
	1,06	1,31	1,34
	13,12	13,62	15,50
Raggio medio m/sec.	0,905	1,092	1,096
	0,908	1,322	1,322

Per gli altri tratti le variazioni di pendenza sono più sensibili, ed è da notare che se nella presente ricerca si fossero avuti i soli dati di pendenza risultanti dalle quote estreme del tronco misurato, i risultati finali sarebbero stati sensibilmente alterati, il che conferma la necessità di molta oculatezza

nella determinazione degli elementi fisici ed idraulici per il calcolo delle portate dei corsi d'acqua con le note formole pratiche

Con gli elementi sopra indicati furono calcolati per ciascuna delle tre misure:

- a) il coefficiente Kdella formola generale $v = K \sqrt{R_1}$
- b) il coefficiente di scabrezza delle formole di Bazin, di Kutter, di Ganguillet e Kutter, di Forchheimer

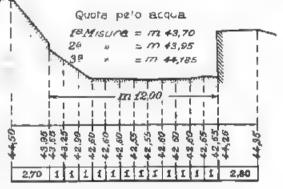


Fig. 3 - Sezione trasversale della Possa di Possolo

Detti valori sono raccolti nella seguente tabella:

	-	C	OEFFICIENTE	DI SCABREZ	ZA
MISURA	K .	Bazin	Kutter	Gangailles a Kutter	Forchheimen
1· (h = 0,50)	29,48	1,855	2,275	0,033	80,06
2 (A == 0.76)	31,91	1,804	2,230	0,032	31,35
3 (h 1,00)	34,60	1,697	2,119	0,030	83,04

I valori trovati sono notevolmente superiori a quelli che si sarebbero potuti adottare tenendo conto che il canale ha una sponda rivestita di muratura di mattoni, che il fondo è costituito da grossa ghiasa mista a terra con ciuffi d'erba sparsi e lievi irregolarità, e che l'altra sponda è di terra con vegetazione non molto ingombrante.

Fra le cause che producono tale divergenza devesi principalmente considerare la difficoltà di apprezzare le condizioni fisiche di un alveo agli effetti delle resistenze, specialmente nel caso in cui fondo e sponde non siano della stessa natura.



Fig. 4 - Veduta della Fossa di Pozzolo (da valle)

Esaminando i coefficienti di scabrezza relativi alle tre misure, si nota che essi variano regolarmente in funzione dell'altezza idrometrica a cui fu tatta la misura. Probabilmente ha influenza in ciù la circostanza sopra accennata della diversa natura del fondo e delle sponde, ma il numero delle misure non è sufficiente ad analizzare il fenomeno. E' poi da notare che l'errore, o meglio la differenza, nel calcolo della portata che si può avere adottando il valore medio invece dei singoli valori trovati pel coefficiente di scabrezza non supera ± 0,03

CANALE « CAVOUR ». — Il Canale Cavour, costruito negli anni dal 1863 al 1866, serve per usi irrigui, e la sua portata può saltre sino a 110 mc sec.

Le misure vennero fatte nella località Treponti, a circa 13 Km. dall'origine ed a valle dell'immissione del Canale Farini (Fig. 1-b) La sezione di misura (Fig. 5 e 6) era situata a metà circa del trouco, lungo un chilometro; ivi il canale è completamente scavato in terra, con sponde



parzialmente rivestite con selciato di ciottoli, e con pendenza di fondo di 0 000 35. La vegetazione sul fondo e sulle sponde bagnate è scarsa; l'acqua che vi scorre è abbastanza lumpica

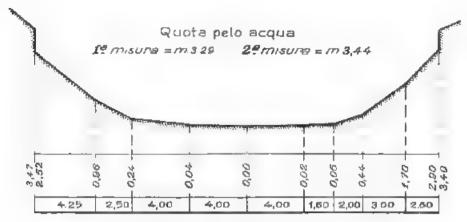


Fig. 5 - Sezione trasversale del Canale Cavour

Qui di seguito sono raccolti gli elementi di rilievo per ciascuna delle due misure eseguite

ELEMENT DI MISURA	1º IBINDE	2º n is ra
Portata . , , , , , , mc/sec.	94,790	102,870
Area di defiusso mq.	78,74	76,65
Perimetro hagnato m.	29,94	30,30
Raggio medio	2,460	2,532
Velocità media , , , , , , , , , , m/sec	1,285	1,942
Pendenza unitaria del pelo d'acqua	0,000 258	0,000 \$10
Pendenza unitaria del fondo	0,000 250	0,000 250

Con gli elementi sopra indicati furono calcolati per ciascuna delle due misure i valori di cui alla seguente tabella:

71101 5.4		COEFFICIENTE DI SCABREZZA					
BISLEA	К	Bjaziji	Kutter	Ganguillet e Katter	Forchbeimer		
1.	50,89	1,107	1,507	0,028	42,80		
21	47,89	1,299	1,791	0.025	36,28		



Nella seconda misura le condizioni di deflusso erano alquanto alterate per effetto dell'immissione del Canale Farini, ed infatti i relativi coefficienti



Fig. 6 - Veduta del Canale Cavour (da monte)

si discostano maggiormente dai valori normali, mentre invece i coetficienti relativi alla prima misura, di assai poco superiore a quelli normalmente adottati, possono ritenersi regolari.

CANALE DI DERIVA-ZIONE DAL PO DEL CON-SORZIO DI PARMIGIANA MOGLIA. — Il canale deriva le acque dal Po a

Boretto per uso irriguo ed è stato ulturato ed attivato soltanto nel 1930 (Fig 1-c e 7). Esso è scavato completamente in terra di natura mista argillosa e sabbiosa ed è senza rivestimenti. La sua portata, che dovrebbe raggiungere i mc/sec. 27,50, all'epoca delle misure non poteva superare la metà circa di tale valore. Si constatò che il fondo era parzialmente interrito e che vi era inoltre della vegetazione subacquea, sebbene non eccessivamente sviluppata.

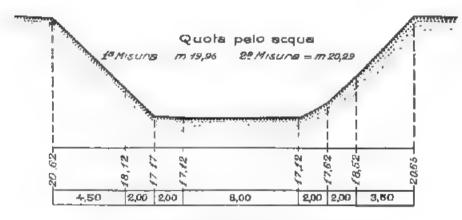


Fig. 7 - Sezione trasversale del Ganale Parenigiana-Moglia

Le condizioni del canale risultarono nel complesso poco favorevoli ed infatti i coefficienti di scabrezza trovati e che sotto si riportano non appaiono attendibili. Altre misure verrauno fatte in seguito quando il canale sia capace di tutta la portata, tuttavia si rendono noti intanto gli elementi delle misure fatte.



		-								<u> </u>	
E .E.M	ENT	71	143	31	ist					p. to realize	2• цината
Portata	4						+	ŀ	msc/sec,	10,947	12,382
Area di deflusso			+	r	le-	le-	+	+	mq.	50,95	58,75
Perimetro bagnato			P		r		٠		107.	24,30	25,78
Raggio medio	+	+	+	+		-	-1		100.	2,10	2,28
Ve ocità mer a .		le .		P				,	m. sec	0,215	0,211
Perdenza unitar a	del	p	elo	ď	acc	ju a	,	v	1	0,000 026	0,000 028
Pendenza amtarta	del	fo	ond	0		4	,	4	1	0,000 080	0,000 080
		-		_		_	•	-	- + 1	,	opoo to

Con gli elementi sopra indicati furono calcolati i coefficienti esposti nella seguente tabella:

		COEFFICIENTE DI SCARREZZA					
MINERA	•	Bazin	K tter	en guite e Satter	Fire sheamer		
14	29,13	2,879	8,525	0,045	25,09		
24	26,44	8,459	4,201	- 0,052	22,40		

Conclusioni. — I coefficienti ricavati dalle misure eseguite sono più elevati di quelli che, ad un primo esame, sarebbero sembrati attribuibili, per le varie categorie di canali, secondo le tabelle annesse alle formole in uso per il calcolo delle portate, nel senso che gli alvei studiati offrono una maggior resistenza al deflusso. Ciò devesi attribuire, almeno in gran parte, al fatto che in pratica, specialmente nei grandi canali, difficilmente si riscontrano le condizioni del moto uniforme, sia per effetto di variazioni nella sezione trasversale, e sia per difetto di regolarità del fondo o per mancanza di parallelismo fra questo ed il pelo liquido

Parma, Inglio 1933-XI.



COMITATO NAZIONALE PER LA GEOLOGIA

L'attività del Comitato Nazionale per la Geologia durante l'anno 1933

Relazione del Segretario ang. M. TARICCO

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha parteripato con due suoi rappresentanti al Congresso internazionale geologico di Washington, al quale intervenne anche un rappresentante del Ministero delle Corporazioni. A tale congresso, oltre a comunicazioni di studiosi italiani sui temi proposti alla discussione, vennero presentati a nome di questo Comitato per la Geologia due studi dei proff. Desio e Stefanini per la carta geologica dell'Africa, di cui il precedente congresso di Pretoria aveva deliberato la pubblicazione. Il primo (A. Desio: Schizzo geologico della Libia alla scala 1: 4.000.000) riassume le attuali conoscenze sulla geologia della Tripolitania e della Cirenaica fino oltre il Tropico del Cancro. Il secondo (G. Stefanini: Saggio di una carta geologica dell'Eritrea, della Somalia e dell'Etiopia alla scala 1: 2.000.000, due carte, geologiche a colori con 4 tavole) in un lavoro di maggior mole ha raccolto quanto finora si conosce su tali estese regioni. Le due memorie sono arricchite da una estesa bibliografia

La pubblicazione curata dall'Istituto geografico militare, sotto il patrocinio di questo Comitato, costituisce un contributo italiano apprezzato per la realizzazione dell'iniziativa internazionale, non meno che per un primo orientamento per chi si propone di proseguire nello studio per l'utilizzazione delle nostre colonie.

Le due pubblicazioni sono state distribuite ad istituzioni geologiche ed accademiche nazionali ed estere.

Il presidente sen. Martelli con l'ausilio e il contributo di lavoro di alcuni membri del Comitato continuò ad occuparsi attivamente della direzione delle ricerche di petrolio quale capo della A. G. I. P.; il vasto programma di ricerche geologiche, geofisiche e di trivellazioni è in pieno sviluppo in varie parti d'Italia. Sono messe in opera sei sonde Rotary per trivellazioni che potranno giungere anche a 1500-2000 metri. Le trivellazioni, precedute da studi geologici e geofisici, sono seguite da studi litologici e paleontologici dei materiali attraversati

Le ricerche speciali in corso durante il 1933 furono le seguenti. Roma, Istituto di Mineralogia. Ricerche sulla composizione e sull'arricchi mento delle rocce a berillio.

Per quanto queste ricerche non siano ancora completamente integrate dalle lunghe e difficili analisi di laboratorio, la ricognizione geologica e petrografica dei giacimenti già segnulati di rocce a berillio in Italia eseguita nel-



l'estate scorsa dal dott. Antonio Scherillo ha fatto orientare l'indagine scien tifica in quello di Rio Masul nel circondario di Merano; qui il Berillo si trova in quantità abbastanza considerevole in una pigmatite. Lo studio mineralogico e chimico di questa roccia e dei suoi componenti è ora in corso nell'Istituto.

Padova, Istituto di Mineralogia - Ricerche chimiche petrografiche sull'Alto Adige e chimico-mineralogiche su alcuni giacimenti minerari dell'Adige e della Venezia Tridentina. Ricerche di minerogenesi e di minerosi ntesi

Padova, Istituto di Geologia - Ricerche sulle sorgenti termali euganee

Roma, Gabinetto di Scienza delle Miniere della R. Scuola di Ingegneria. Ricerche sul terreno per rilevamenti di minerali di ferro, manganese e berillio all'Isola d'Elba, a Cogne, nel Chiavarese e nel Meranese.

Delle ricerche all'Isola d'È ha il prof. Stella ha comunicato i primi

risultati all'ultima riunione della Società geologica italiana,

Degli altri risultati conseguiti verrà data notizia a misura che le ricerche, le quali richiedono studi sul terreno ed elaborazioni negli istituti, saranno condotte a termine. Dei lavori eseguiti dall'Istituto di Mineralogia di Padova venne già reso conto in varie pubblicazioni nei periodici scientifici Il prof. Dal Piaz, direttore dell'Istituto di Geologia di Padova portò a termine, colla collaborazione di geologi italiani, la parte riferentesi all'Italia del grande Lessico geologico internazionale

L'ufficio di presidenza ha predisposto perchè si iniziasse la raccolta di caolini e terre refrattarie italiane e straniere Intanto, d'accordo colla Confederazione dell'industria, ed a predisporre una maggiore utilizzazione delle materie prime italiane, è stato impostato lo studio loro sotto tutti i punti di vista entità dei giacimenti, composizione chimica, proprietà fisiche, possibilità di miglioramenti e di impiego ecc

La base di questo lavoro di grande mole, e necessariamente di esecuzione non troppo rapida, fu gettata in una riumone promossa dal Comitato presso la Confederazione dell'Industria (Federazione del Marmo, Granito, ecc.). A tale riumone furono invitati e parteciparono gli esercenti le cave di caolino e i rappresentanti delle industrie che lo utilizzano, industrie della ceramica, dei materiali refrattari, cartiere ecc. Sono sin da ora stati presi in esame i giacimenti della Sardegna, del Vicentino, della Tolfa e della Maremina Toscana.

Da parte dell'ing. Dessau venne eseguito, col contributo finanziario del Comitato, un rilevamento topografico del cratere di Vulcano (Eolie) e in collaborazione col prof. F. Bernauer misurata la notevole radioattività dei gas fumarolici e raccolto, a qualche metro di profondità, materiale importante per studi di minerogenesi e di termalità

Queste le principali attività del Comitato il quale ha inoltre dato opera all'esame delle varie segnalazioni di giacimenti minerarii italiani ed espresso il suo parere sulle varie proposte di carattere gen-mineralogico che gli fu-

rono sottoposte.



LETTERE ALLA DIREZIONE

Ricerche sui globuli rossi del teleostei

la questa breve comunicazione vengo a far conoscere una prima parte di risul-

tati ottenuti da studi sistematici da tempo miziati sul sangue del Teleostei, L'ali ricerche hanno avuto come princij ale obbietto quello di indagare come si CO MOTUNO.

1) il numero dei globuli rossi per milimetro cubico

2) il contenuto emog. di nico,

3) e le dimensioni de globita rossi

m animali migratori o stazionari, buoni o cattivi muotatori, pelagici o bentonici, d'acqua di mare o u acqua do ce, e in maschi o feminine sessitalmente maturi o meno, in condizioni, cioè, di esigenze respiratorie e di habitat spiccatamente diverse tra

Primo questo a chiarire era evideniemente quello se, ed entro quali limiti, varii

il numero dei globuli rossi di ogni singola specie. Rinviando, pertanto, al lavoro per esteso la trattazione d'ordine generale, mi limuto in questa nota a riferire quanto mi è stato possibile osservare in numerose specie di Teleostei, pescate in questo Stretto, nelle quali fu, con la massima esattezza possibile, fatto il computo dei gloculi rossi

Per determinare tale numero, mi son servito dell'ematimetro Thoma-Ze.ss, e per la diluzione del sangue destinato alla numerazione degli eritrociti mi sono valso di

una solazione di cloraro di sodio a 6.85 p. 100.

Ho operato sempre su pesci viventi in essi scoprivo il cuore, senza interessare nel taglio vasi in portanti, e ciò, ad evitare emorragie e dopo aver bene asciugata tutta la zona viciniore, recidevo la porzione più ventrale del pericardio lasciando matta a far da sacca la porzione più dorsale, da essa aspiravo nella pipetta di miscela d sangue fluto copo la puntura del cuore In tutt, gli esemplari esaminati, il sangue fu sempre preso dal cuore

Il computo fu fatto nievando la media di due-tre conte, fatte coi sangue prelevato con la stessa pipetta, e a loro volta determinate, facendo per ciascuna il computo di numerosi, ma sempre di ugual numero, quadratini de la camera di conteggio. I valori trovati per ciascuna delle specie sinora esaminate sono i seguenti:

	Numero globa, i russi per men o		Numero globali rossi par mm. c.
Maraena Helena I. Saurus grisens Lowe Mugil cep alus Cuv. Mugil chelo Cuv Labrus turdus L. Cremilabrus pavo Cuv. Cremilabrus quinquemaculatus Risso Jul s Geofred c. v. Julis pavo Cuv Hebastes cromis L. Maena vulgaris Cuv. Sargus vulgaris Geoffi. Charax puntazzo L.	4,640,000 3,590,000 4,800,000 3,221,000 2,012,000 3,873,000 3,976,600 4,518,000 2,800,000 3,505,000	Oblata melanura L. Box boops L. Box salpa L. Pageflus mormirus L. Pagrus vilgaris Cuv Dentex vilgaris Cuv. Mullus surmuletus L. Scorpaena porcus L. Dartilopterus volitans L. Serranus scriba L. Bennus palmicornis Cuv Blennus tentacularis Brunn Trach ius drago L. Uranoscopus scaber L.	4 613 000 5 24¢ 000 4 101 000 2 982 000 3 870 000 3 291 000 4 400 000 1 260 000 1 280 000 2 604 000 2 898,000 2 383 000

Di alcune specie i superiori valori rappresentano la media di una diecina di esemplant osservati, mentre di altre sono il risultato di osservazioni su, anche, un unico escripbre. Tanto per le prime che, e principalmente, per queste ultime, estenderò le mie ricerche ad un numero sempre più rilevante di individui, in maniera da poter



dare una media di giobuli rossi quanto più precisa, Pertanto i dati sopra riportati potranno suorre qualche heve in direcazione,

Le dimensioni degli eritrociti variano nelle diverse specie; sono molto grandi quell di Muraena e Scorpaena specie nelle quali la maggiore grandezza rispetto a quanto si osserva in a tre, sen cele con un uni re nuncro di globuli rossi, avendo-sene în esse rispett vamente milioni 1.215 e 1.208 per umoc, in media.

bul contenuto emoglob nico e sulle carrensioni dei global, rossi verrò ad intrat-

tenermi nel lavoro per esteso

Nella stessa specie i dat di computo in più esemplari si mantengono vicini entro determinati himiti. Dall'esame dei vidori sopra riportati, risulta, in in do evicente una notevole differenza di numero di eritrociti, in specie appartenenti a famiglie diverse, come ad esempio Amraemodi. Stirpaenidi, Multidi, Muglidi Labi di ecc. ed in specie appartenenti alla stessa famiglia

Tauto nelle prime che in queste ultime si assiste a varinzioni da valori che si aggiranti ad 1-2 in tomi circa di globuli cossi sino a mil oni 4 ½-5 circa

Co neulendo la presenza di un maggior numero di etritrociti in pesci buoni nuotatori e quella di un minor numero in pesci stazioniri e cattivi o debo i muotatori, sembra esista un rapporto diretto tra il numero de globuli rossi e il grado di attività e di resistenza mascolare riferito al nuoto.

Le variazioni stesse possono aver un valore compensativo in rapporto al meambio

dell'ossigeno

Prof. A. SPARTA

Istiluto centrale di biologia - Missina

Ricerche sulla fossicità di alcuni alconti

Nell'Istatuto di farmacologia e terapia sperimentale della R. Università di Genova ho fatto studiare comparativamente la iossicità e la composizione chimica dei prodotti di combustione rispettivamente

- a) dell'a.cool metilico purissimo;
- b) dell'alcool etilico puriss mo-
- c) dell'alcool metrico commerciale (denaturato per ardere),
- d) dell'alcool et lico denaturato comune.

Per tali ricerche ho fatto costruire diversi apparecchi usati con met di diversi giungendo alle seguenti conclusioni

- 1) Che l'alcool etilico e metilico puri dànno origina a aguali prodotti di combustione e che nelle condizioni della prat ca nè l'uno nè l'autro sono da considerarsi tossici, quando vengano bruciati nelle condizioni dei nostri esperimenti, cioè, come in una lampada a sporto, al aria libera e an presenza di quantità non solo sufficienti, ma talora anche superiori di ossigeno e con sottrazione dell'amidide carbonica prode tta :
- 2) Che gli alcooli etilico e met lico denaturati la queste condizioni danno pure origine agh stess, prodotti di combustione (ossido di carbonio, sostanze riducenti), ma in quantità maggiore,
- Che i prodotti di combustinne dell'alcool met aco denaturato sono indubit a-mente più tossici di quelli dell'etilico denaturato, tanto che possono portare talvolta, in breve tempo alla morte l'animale.
- 4) Che l'aumento della tossicità è evidentemente dovuto alla denaturazione e che ciò è molto più resibile per l'alcool metilico che non per l'alcool etilico.
- 5) Che ai risultati riferiti si è giunti mettendo gli animali in contatto di quan t là enormi di prodotti della combustione quali nella pratica moi si potronno verificare;
- 6) Che perciò nelle condizioni normali per combustione all'aria libera di quantità di combustibile piccole in rapporto all'amb ente non confinato è da presimersi che l'alcoal metilico, anche dei airrato, posso essere usato come combustibile per gli nai ordinari a condizione che gli apparecchi siano così perfezionati da non lasciare sfuggire nell'ammente vapori di alcool met lico non combusto,

Le ricerche continueranno fino ad espletare auto il vasto programma di indagitti che è stato posto allo studio e che può riassumersi nell'esame dei diversi problemi:

Tossicità dei prodotti di combustione;

Tossicità dei vapori in rapporto alle industrie in cui si usa l'alcool metilico;

3) Ricerche sui poss bili antidoti in caso di avvelenamento;

4) Meccanismo intimo dell'intossicazione

Prof A. BERICO BENEDICENTI

Istituto di farmacologia e terapia sperimentale R. Università di Genova

L'effetto Zeeman quadratico nella serie principale del sodio

Apluamo rilevato (1) que lo spettro di assorbimento del Na doveva essere particolarmente adatto per studiare l'effe to Zeeman quadrat co, dovuto alla forza centri fuga, effetto che non era mai stato osservato sperimentalmente finora, perchè lo studio

dell'effetto Zeeman si era sempre limitato a termini bassi delle serie spettrali.

Le ricerche intraprese hanno permesso ora di vedere nettamente il fenomeno e di fissarne gli aspetti qua ttativi. Potché per precisare e rendere quantitativi i risultati occorre un campo magnetico più intenso di quello a disposizione, diamo notizia in breve dei risultati finora raggiunti, riservandoci di tornare sull'argomento quando sara stato possibile ripelere le esperienze con mezzi più adeguati.

Nelle esperienze fin qui eseguite il campo magnetico era di circa 10500 Gauss. La serie 35-nP veniva fotografata in assorbimento con uno spettrografo E 1 di Hilger. Nelle lastre si segue la serie fino a n = 32 circa. Sono state eseguite contemporaneamente una fotografia con luce polarizzata parallelan ente e perpendicolarmente al campo magnetico e, subito dopo o sub to prima, fotografia esenza campo.

Sotto l'azione del campo si vede nettamente uno apostamento delle ultime righe

della serie verso il violetto.

Tale spostamento cresce quando ci si avvicina al limite della serie e cessa di essere praticamente percettibile per n < 20. In polar zzazione σ esso por è costantemente più grande che in polarizzazione π . Si intravede anche una traccia di allarga mento delle componenti σ per effetto lineare. Lo spostamento in polarizzazione σ per n = 30 è, per quanto si può misurare, di circa un cm -1.

Tutto ciò si inquadra perfettamente nella teoria che prevede in questo caso una

separazione (effetto Zeeman norma e) di

tra le componenti o e uno spostamento verso il violetto di-

del baricentro del doppietto e e uno spostamento della metà del precedente per la componente n.

Ringraziamo il dott. B. Pontecorvo per il valido aiuto prestatori in queste esperienze

EMILIO SECRÈ

Istitulo Fisico d lla R. Università Roma, 20 marsa 1934-XII

Radioattività provocata da hombardamento di neutroni.

Proseguendo le esperienze col metodo descritto nella precedente lettera, sono state studiate le radioattività che si producono sotto bombardamento di neutroni ottenuti da un preparato di Emanazione + Ber lho in numerosi altri elementi.

Forra. Periodo circa 2 ore Nel caso di questo elemento si è potuta effettuare la separazione chimica. Il prodotto attivo che si forma è probabilmente manganese perché segue questo me al o nelle sue reazioni caratteristiche

⁽I) La Rueces Scientifica. A. IV, Vol. II n. 2, 933



Silicio. — Effetto molto intenso. Periodo circa 3 minuti, Gli elettroni emessi sono stati fotografati nella camera di Wilson. Si ottiene la stessa vita media sia usando silicto metallico che in forma di quarzo.

Periodo circa 3 ore Effetto intenso Elettroni fotografati nella camera di Wilson. Una separazione chimica dà per il prodotto attivo che si forma i caratteri del silicio.

Cloro - Dà un effetto con periodo molto più lungo degli altri elementi fino ad ora esaminati,

Vanadio. - Periodo 5 minuti.

Alluminio. — A conferma dei risultat, della lettera precedente gli elettroni sono stati fotografati nella camera di Wilson.

Rame, - Effetto non intenso, Periodo circa 6 minuti

Arsenico. — Periodo circa 2 giorni

Argento. - Effetto intenso. Periodo circa 2 minuti

Tellurio, - Periodo circa 1 ora.

Jodio, - Effetto intenso. Periodo circa 30 minuti

Cromo, — Effetto intenso. Periodo circa 6 minuti. Elettroni fotografati nella camera di Wilson.

Barsa. Piccolo effetto. Periodo circa 2 minuti.

Hanno anche date indicazioni di effetti ci varie intensita e periodo Na Mg, Zn Zr, Se, Sh, Br, La.

Alcuni elementi danno indicazioni di avere due o più periodi che possono in parte essere dovuh a diversi costituenti isotopi, e in parte anche a successive tra-sformazioni radioattive. Si proseguono le esperienze per precisare meglio questi risul-

sformazioni radioattive. Si proseguono le esperienze per precisare meglio questi risultati ed estendere lo studio ad altri elementi.

La reazione nucleare che determina questi fenomeni può essere diversa nei diversi casi. Le separazioni chimiche effettuate nel caso del ferro e del fosforo sembrano indicare che, almeno in questi due casi, verga assorbito il neutrone ed emesso un protone. Il prodotto instabile, rispettivamente manganese e s licio, con emissione di una particella beta ritorna eguale all'elemento di partenza.

Le separazioni chimiche sono state eseguite dal dott. O D'Agostino; per la parte fisica hanno collaborato i dott E. Amaldi ed E. Segrè

Roma, Istituto Fisico dell'Umreersità.

ENRICO FERMI



ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO DELLE RICERCHE

PEI PRODOTTI TERAPEUTICI NON ANCORA AUTORIZZATI ALLA VENDITA PEL PUBBLICO

Con cur, date m data 24 febbra,o 1934 a firma Buffarioi la Direzione Generale della Sanità publi ca detta alcone norme cautelatrici ispirate ad una prudente disciplina sanitaria per l'applicazione sull'uomo di procotti terapeutici non ancora autorizzati alla vendita pel publi ci

Ta e lisciplina, pur non costituendo ostacolo al progredire incessante della scienza vale a tutelare ne miglior modo i malati che spesso invocano il trattamento e vi si

softopongono con cieca fiduc a

E' noto che la nostra legislazione non con-ente nè la vendita di specifici segreti ne l'applicazione pubblica di trattamenti che contunque si mantengono segreti. Norme rigorose garantiscono il pubblico nei confronti delle specialità medicinal, e dei prodotti biologici; ma avviene che in una fase di studio e di sperimentazione i prodotti medicamentosi non siano ancora nelle condizioni per ottenere il consenso alla vendita al pubblico. E' questa fase preliminare che viene disciplinata da la nuova circolare, Indipendentemente dalle singole prescrizioni cui è subordinata l'autorizzazione per lo nipogo di rimerli e trattament, tenuti segreti, è da ricordare che il divieto di vendita di prodotti medicamentosi che non abbiano le debite autorizzazioni importa anche il divieto della loro libera applicazione sull'uomo.

Il sanitario che intende procedere all'applicazione sull'uomo di rimedi, la cui composizione vuol mantenere segreta per il pubblico, ovvero di trattamenti speciali per la cura di determinate affezioni, deve fare motivata domanda al Ministero dell'Interno, indicando il luogo e le modalità con le quali intende attuare l'applicazione

La domanda deve essere corredata di notizie, almeno sommanie, sul prodotto, in modo da aversi l'assicurazione che l'applicazione di esso nell'uomo non possa in alcun caso, apportare nocumento.

In ogio modo il santario, che fa la domanda, ed il santario, che direttamente attende all'appl cazione, devono dichiarare di assumere intera la responsabilità sull'in-

nocuità del trattamento.

Il Ministero dell'Interno adotterà le proprie determinazioni sulla domanda dopo avere sentito il Sindacato Nazionale Fascista dei Medici, e dopo parere favorevole del Comitato di medicina del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ai termini dell'art. 2 della legge 26 maggio 1932 n. 598. Di concerto con quest'ultimo stabil rà le condizioni, sotto l'osservanza delle quali potrà consentirsi l'applicazione, determinando inoltre le modalità dell'eventuale controllo tecnico-sanitario.

LA NUOVA EDIZIONE DELL'ELENCO DEI "PERIODICI ITALIANI.

A cura del Segretario Genera e del Consiglio Nazionale delle Ricerche, prof Giovanni Magrini, è uscita la quarta edizione del volume che elenca e descrive i periodici italiami scientifici, tecnici e di cultura generale, i criteri informatori di questa auova edizione sono gli stessi che hauno regolato l'edizione precedente del 1931, e le modifiche provengono specialmente dall'aggiornamento richiesto ogni tre anni dalle necessità della pubblicazione stessa e dalle disposizioni del Direttorio del Consiglio. Il numero dei periodici qui elencati è di 1822 con una diminuzi me di 147 unità sulla precedente porche molti periodici hauno in questi tre anni cessate le loro pubblicazioni, altri le hauno iniziate e molti sono stati esclusi dall'elenco. Il volume è così rimasto della stessa mole. Le notizie illustrative che indicano la pertodicità. Il prezzo d'abbouamento, l'indirizzo della direzione, dell'amministrazione e della tipografia, informano anche informa agli argomenti trattati dal periodico, e agli enti a cura dei quali esso viene publi icato.

Dopo le 342 pagine che costitu scono la prinia parte del volume con le note illustrative nel più importanti periodici che si succe lono in ordine all'ibetico, la seconda parte comprende: a) un elenco generale, b) un elenco delle pubblicazioni ufficiali



c) un elenco degli annuari più importanti, d) un elenco generile dei periodici raggruppati per citta; c) un elenco generale dei periodici raggruppati per argomenti

Il voluma di 480 pagine è in verdita al prezzo di L. 30 Il Segretario del Consiglio Nazionale delle Ricerche sara grato a chi segna era errori od omissioni per poterne tener conto ni l'ed zione successiva, fra tre anni.

BIBLIOGRAPIA ITALIANA

Sono stati pubblicati i fascicoli seguenti:

Gruppo A bis - Biologia - fascicolo n. 2 del 1934. Gruppo B - Medicina - fascicolo n. 2 del 1934. Gruppo C - Ingegneria - fascicolo n. 1-2 del 1934. Gruppo D - Agricoltura - fascicolo n. 1-2 del 1934.

E' uscito il volume della Bibliografia Itanana del 1933-XI per la Medicina (Gruppo B).

Si tratta precisamente di 10.411 schede distribuite in quaranta sottogruppi a seconda degli argomenti. La segnalazione bibliografica degli articoli pubblicati da la stampa medica italiana e de libri italiani di medicina è accompagnata da una breve notizia sul loro contenuto. Due indici, uno per gli autori ed uno per le materie, chiudono questo volume di 650 pagine messo in vendita al prezzo di 1, 120

Si è pubblicato anche il volume della Bubliografia Italiana per l'Ingegneria, l'Industria e la Difesa Nazionale del 1933-XI. Il volume di 238 pagine comprende 1706 schede per l'ingegneria (130 pagine): 696 schede per l'industria (60 pagine); 549 schede per la difesa nazionale (48 pagine).

Ognuna di queste tre parti è provvista dei rispettivi in lici e costituisce una bibliografia ragionata delle riviste e dei libri italiani che trattano di questioni tecniche, industriali e in litari. Il volume è messo in vend ta al prezzo di L. 80.

LEGGI E DECRETI Per la sperimentazione agraria

REGIO DECRETO 1º MARZO 1934, n. 472

Composizione del Comitato per la sperimentazione agraria

VITTORIO EMANUELE III PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE RE DITALIA

Visti il R. Decreto II ottobre 1928, n. 2450 col quale fu istituito il Comitato per la sperimentazione agraria e il Regio Decreto 18 novembre 1929, n. 2119, col quale fu modificata la comnosizione del Comitato stesso,

Riteritta l'opportunità di integrare la composizione del suddetto Comitato; Salla proposta del Nostro Ministro Segretario di Stato per l'agricoltura e le

foreste;

Articolo muco, -- Il Comitato per la sperimentazione agraria, istitusto col R. Decreto 11 ottobre 1928, n. 2450, è composto;

- a) del Ministro per l'agricoltura e le foreste, o, in sua vece, del Sottosegretario di Stato per i servizi dell'agricoltura che lo presiede:
- b) del direttore generale della agricultura, che ne è il vicepresidente, e del direttore generale della bomifica integrale;
- c) del direttore capo della divisione della direzione generale dell'agricoltura alla quale sono attribuiti i servizi relativi alle stazioni sperimentali agrarie;



 d) del presidente e del segretario del Comutato nazionale per l'agricoltura del Consiglio Nazionale delle Ricerche;

e) di tre direttori ordinari di Regie Stazioni sperimentali agrarie,

f) di due direttori ordinari di Stazioni sperimentali agrarie consorzia i,

I membri di cui alle lettere e) e f) sono scelti dal Ministro per l'agricoltura e e foreste sentito il Consiglio di presidenza del Comitato nazionale per l'agricoltura del Consiglio Nazionale delle Ricerche durano in carica tre anni e possono essere confermati

Il Ministro ha facoltà di far intervenire alle sedute del Comitato, volta per volta, come membri aggregati ed eventualmente come relatori o correlatori, ma mogni caso con voto consultivo, altre persone, per la trattazione di determinati arromenti.

E' abrogata ogni disposizione contraria a quelle contenute nel presente decreto,

il quale ha effetto dal giorno della pubblicazione,

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addi 1º marzo 1934 - Anno XII.

VITTORIO EMANUELE

Асекво

Visto, & Guardangilli: De Francisci

Registrato alla Corte dei conti, addi 22 marzo 1934 - Anno MII - Atti del Governo, registro 345, fog.io 102 - Mancini.

Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del Regno, n. 77 - Roma, 2 aprile 1934-XII

NOTIZIE VARIE

🖈 La Federazione Europea degli ingegneri costituita a Roma. – Ad mizuativa del Sindacato Nazionale Fascista Ingegueri, ha avuto luogo il 1º marzo, ne la sede del Sindacato stesso, in via Veneto. l'annunztato Conveguo dei rappre-entanti delle Associazioni degli ingegneri europe, per procedere alla costituzione della «Federazione Europea degli Ingegneri Laureati» (F.E.D.I.L.), che avvà la sua sede a Roma

Il muovo organismo - che comprenderà Società, S'udacati e Gruppi di ingegneri regolarmente cost tuiti secondo le leggi vigenti nelle rispettive Nazioni, nonche ingegneri isolati, siano essi liberi professionisti o privati - si ripromette i segue ti spronare gli ingegneri a partecipare attivamente a tutta la viti corale della propria Nazione e ala soluzione di tutti i problemi tecnici dell'economia monciale come rappresentanti della categoria organizzata su has, internaziona i fondare una rivista techica nternazionale per dil'attervi tutte le questioni riguardinti la cate goria; realizzare dei rapporti ben definiti con l'Ufficio internazionale del lavoro per una collaborazione tecnica und pendente delle due grandi organizzazioni opposte che vi famno capo, e realizzare altresi rapporti permanenti di consulenza con la Società delle Nazioni per tutti i progetti di lavori che sono di sua competenza, promuovere il più ampio scambin di idee e pareri fra gli ingegneri delle varie Nazioni su ogni questione tecnica; e, incoraggiare, infine, le iniziat ve tecniche tendenti alla ricerca e alla utilizzazione di tutte le ricchezze nazionali

Al Congresso sono intervenuti i rappresentanti di 14 Stati. Dopo un breve di scorso del Commissario della Confederazione nazionale dei Sudacati professionali e artisti, on Balbino Guliano, ha parlato il delegato francese ing. Saverio Lauras, che a nome di tutti i collegbi, ha riograziato per la cordiale ospitantà ricevuta, ed ha dato lettura di un telegramma di omaggio inviato al Capo del Governo, Quandi il Segretario del Sindacato Nazicuale Fascista Ingegneri, on Del Bufalo, dopo aver porto al convenuti il saluto di tutti gli ingegneri italiani, e aver ricordato che sono già pervenute oltre 100 000 adesioni all'iniziativa partita da Roma, ha efficacemente illustrato gli scopi che la istituenda Federazione intende perseguire L'on, Del Bufalo ha poi fatto una chiara disamina della posizione dell'ingegnere nella vita civile, e ha riaffermato che l'attività de a F E D I L. dovrà mantenersi esclusivamente nel campo tecnico; ha concluso dicendo che spetta ai Governi di utilizzare e applicare del Javoro degli ingegneri quella parte che si riterrà più conveniente al migliore benessere delle Nazioni

Si è svolta successivamente una discussione sullo schema di Statuto già predie i convenuti hanno infine approvato un testo definitivo che stabilisce che sede della Federazione sia Roma, con una Segreteria generale alle dipencenze del presidente, che sarà un italiano. Ogni anno sarà tenuta l'assemblea dei delegati (due per ogni Nazione) in uno Stato diverso. Un polletimo della Federazione cara continuamente notizia del lavoro che si compierà e dei risultati ottenuti

A presidente del muovo Ente venne all'unaminità designato l'on, ing Edmondo

Del Bufalo, segretario naz onale del Sindacato Fascista Ingegneri S. E. il Duce, ricevendo i rappresentanti delle Associazioni degli Ingegneri aderenti alla Federazione, si è compiaciuto vivamente per la realizzazione della impor-tante iniziativa italiana, ed ha fatto presente agli ingegneri stranieri la necessità di una reciproca comprensione, perchè il lavoro comune riesca più concorde e più pro-

Una città di congressi sulle rive del Reso. — Il terreno di esposizione dell'Achema VII, esposizione di attrezzatura chunica che, come si sa, avrà luogo a Colonia dal 18 al 27 maggio 1934, è il vecchio terreno della Pressa situato immediatamente sulla riva destra del Rono, presso il Duomo, ed anche vicanssamo al centro della città. Per tutta la durata dell'Achima sorgerà, nel magnifico Rheinpark una cutta di congressi, la cui perfezione ner un simile caso di esposizione recorca, tinti si i indubbimmente, mai stata eguagi ata.

Non solo le sale di espos zione rua anche le sale di conferenza e di rismone,



le birrerie e i risticianti di tutti i generi e tutti i mezzi di distrazione che si potranno mentrare durante le brevi passeggiate, non fo meranno che un unico insienne, in in ido da evitare fatica e perdita di tempo sia ai congressisti che ai visitatori

I tre panghom di esposizione prevista, anzitutto per l'acciente ai vistatori l'ire panghom di esposizione prevista, anzitutto per l'acciente hanno una superficie globale di circa 19,000 m² che, in gran parte sono gia afattata, come stands di esposizione a delle Case di prumo ordine nell'industria degli apparecchi e delle nuccione chi inche, La Casa degli Stati (das Staatemaus) che non è distante altro che alcum passi dai padighom di esposizione è progettata con numerose sale di conferenze. In pecasione dell'acciente, miutti, avra lungo l'assemblea del « Verem dell'acciente dell'accie deutscher Chem ker » e questo « Vere n » che si compone di 17 gruppi di specialisti e di tre associazioni similari deve poter disporre di un numero sufficiente di sale di

e di tre associazioni similari deve poter disporte di un numero sufficiente di sale di conferenze per permettere i la ori scientifici di tutte le sue sezioni. Inoltre, il e Verein deutscher Chen ker a non sarà solo ad avere delle riunioni simili, ma ancora delle analoghe assemblee saranno tenute sul terreno dell'espositione dai gruppi seguenti. Dechema, societa tedesca di attrezzatura chimica; Deutscher Aoriaconausschuss. Kütner Besirksverein in Deutscher Ingenieure E. V., Verbund für autogene Metallbearbeitung, Verbond Deutscher Apparatebau-Anstallen E. V., Verein Deutscher Eisengussereien: Verein Deutscher Kinferschmiedereien, Vereinigung der Deutschen Dampfkessel-ind Apparate-Industrie E. V. ed ancora altre unportanti see et seunthere et terniche.

importanti società scientifiche e tecniche

🗲 Lo stato attuale dell'industria siderurgica nel mondo. — O. Petersen in Staht und Eisen ha studiato, hasando le sue osservazioni su la produzione del 1929, anno di grande attività, le posizioni relative dei vari paesi produttori di ferro e di acciato nei confronti della produzione mondale. Ne risulta un quadro che La Technique Moderne del 1º marzo 1934 prospetta in una rapida scorsa di informazioni. La produzione mondiale di acciain nel 1929 è stata di 121 milioni di tonnellate, ad ogni paese un considerato si fa seguire la percentuale spettante su questa produzione globale

GERMANIA (13.5%) Materie prime: Dispone di carbone, ma deve importare più del 70% del proprio consumo di minerali di ferro; principali fornitori la Svezia e la Francia. Altiform esistenti: 165, altiform a funco nel 1929: 115. Ghise: produzione di ghisa 66% di que la dell'acciato, Accus: prevale leggermente l'acciato. Martin: forni Martin di capacità di 100 T. e più, convertitori Thomas di capacità raggiungente 40 T: forni elettrici (ad arco, a induzione senza nucleo, ecc.). Esportazione, dal 20 al 37 % della produzione

SARRE (1.8 %) - Materie prime: Ferro minuto di Lorena: carbone della Sarre La produzione di ghisa è sensil'ilmente uguale a quella dell'acciam. Acciai: 75% circa di acciam Thomas (convertitori di grandezza media); forni Martin: capacità 15 a 60 T. Espariamone: circa 85 % della produzione,

Polonia (1.1%) - Malerie prime; Le risorse naturali sono insufficienti in mi-nerali, ma abbondanti in carbone. La produzione di ghisa è circa la metà di quella dell'acciaio. Acciaio lavorati soprattutto al forno Martin (importazione di rottami

CECOSLOVACCHIA (1.7%) - Materie frame. I minerali nazionali non coprono che la metà circa dei bisogni : gracment, abbondanti di carbon fossile e di ignite. La produzione di ghisa è inferiore del 25% circa a quella dell'acciaio Esportazione. circa un terzo della produzione

Austria (0.5%) Materie prime: Possiede minerali ma manca di coke, una sola grarde officina assicura circa i tre quarti de la profuzione. Accini: insteme agli necini correnti la elaborazione di acc ai fin, al forno Martin acido e al forno elettrico occupa un posto importante; esporta accui fim-

STATI UNITI (47%) - Materie prime: I bisigni sopo cuasi interamente ci-perti dalle risorse del paese; nunevo di attiforri a funco nel 1929: 236. La produzione dello giuso è inferiore del 30% a quella dell'acciaio. Acciai circa 85% di acciaio Martin (o Bessemer-Martin); circa il 3% di acciaio Bessemer; circa 1,5 di acciai fini; formi Martin: la capacità corrente è di 100 a 150 T., ma raggiunge anche 200-250 T., e, in un caso, 400 T. Esportusione; appena e con

Francia (8%) Materie prime. Micridi di ferro il zionali ina carbone ini portato in una proporzione medi, di 51% manten degli altitumi a unoco nel 1929. 154. La prod. zione della gli sa sorpassa sensibilarente quella dell'acciam. Accian.



quasi il 70 % di acc aio Thomes (convertitori da 20 a 30 T): acciai Martin; accia fini (e ettrici, ecc.). Esportazione: raggiunge quasi la metà della produzione globale.

Lussemburgo (2,3%) Materie prime: Minerali lussemburghesi sil cel; minerale lorenese calcareo; carbone importato; numero cegli altiforni a fuoco ne 1929 38. La produzione dedo gluso è superiore del 10% curca a quella dell'accusio. Accid. 98% di acciai Thomas (esportazione di rottami di terro). Esportazione: 85% della produzione.

Belloto (3,5%) - Materie prime: Importa la quasi totalità del minerale consumato (soprattutto dalla Lorena e dal Lussemburgo), carbone nazionale: numero degli altiformi a fuoco nel 1929; 57. Acciun: 88% di accinio Thomas: accinio Martini duplex: convertitori Thomas e forno elettrico. Esportusione: circa i due terzi della produzione.

INOMILIERRA (8,1%) - Materie prince: Monerali nazionali (attualmente) un terzo di minerali strameri, carbone abbondante. Numero degli alti form esistenti, più di 400, numero degli altiforni a fuoco nel 1929 i 157 Acciari 52% circa di accia Martin (basico o acido); 6% circa di acciaio Bessemer; fordi Martin: capatità da 10 a 300 T. Esportazione: circa 40% della produzione. Insportazione circ. 13% della produzione.

Russia (4.5%) - Materie princ; Ricchi giacinienti nazionali di minerali di ferro, di minera i di manganese e di carbon fossle, Principali bacini sidernigari i comi cel Direper e del Direta (Mar Nero), Magantigorsk (Oural), Kusnetzk (Si beria centrale), nuove officine, Acciair acciaio Martin soprattutto basco; acciaio Bessemer, acciaio Thomas; acciai fini (elettrici, ecc.). Esporta minerale di manganese

Grappone (2%) - Materie prime: Importa circa 90 % del suo minerale di ferro (Corea, Manciuria, Cina, ecc.); importa anche carboni stran eri (soprattutto cinesi) per mescolarli ai carboni nazionali, non adatti da soli alla cokefazione. La produzione di glusa raggiunge soltanto i tre quarti circa di quella dell'acciaio (da cir importazione di glusa e di rottano di terro). Icciui: soprattutto acciaio Martin; forni Martin, capacità correnti 25 a 30 T.; forni Talbot, fino a 200 T. Tende a fiberarsi da ogni importazione.

ITALIA (18%) - Materie prime: Minerali nazional, poco abbendanti carbone e coke devono essere importati; corrente elettrica a buon mercato (certrali idroelettriche). Altiforni a cike. Due altiforni elettrici La produzione di lla giosa è il tetzo soltanto di quella di acciaio (da cui importazione di ghisa e di rottanti di ferro) Acciai; sopratutto acciaio Martin (form da 20 a 50 T.), 12% di acciaio elettrico

Canadà (1,2%) - Materie prime: Carbone e immerali nazionali nell'interno del paese ma mal disposti rispetto alle regioni industriali; di conseguenza si importa 50% del carbone e quasi tutto il mioerale. Accialo sopratutto lavorato al forno Martin, qualchevolta per mezzo di un processo Duplex utilizzante il convert tore Bessemer e il forno Martin basico, Esportazione insignificante

Svezta - Materie prime; Minerali nazionali riccii e puri; foreste estese; corrente elettrica a buon mercato; carbone deve essere importato l'abbricazione di glusa a legna e di acciai di qualità. Altiforni elettrici asseurane circa 20% della profitzione di glusa. Acciai: 20% di acciain elettrico; 10% di accino Thomas, a ciaio Bessemer: acciaio Martin acido o basico (forni di 25 T. a. massimo). Importa acciai correnti. Esporta acciai fini e minerali.

Olanda - Possiede una officina moderna con tre altiforni, sulla sponda del mare dispone di carboni nazionali, ma importa tutto il suo univerale

Spagna - Materie prime: Giacimenti nazionali, relativamente ricchi di immerali di ferro; giacimenti di carboni fossil minori, ma tuttavia subcienti. Officine recentemente malernizzate. Una grande officina a-s cura circa il 70 % della produzane di ghisa e il 30 % della produzi me di accioni.

Unorrera - Deve importare circa 85 % del suo minerale e più di 60 % del suo carbone; possiede tre grandi officine; produce una buona percettuale di acc ai elettrici; esporta circa 20 % della sua produzione, sonratutto nei Balconi

RUMANIA - Dispone dopo la guerra di ba-i nazionali sufficienti in minerale e carbone; questo ultimo non conviene però alla fabbricazione del cike da en la ne-



cessuà di importare una certa proporzione di carbone estero. La produzione attuale copre circa la metà dei bisogni del paese

Jugoslavia - Possiede ricchi giacimenti di minerale di ferro, nia manea di car bom nazionali appropriati. L'industria iderurgica è poco sviluppata e non assicura completamente i bisogni del paese

AFRICA DEL SUD Indipendente uente da precole officine, è stata costruita a l'retoria una oficina siderurgica moderna; tre sitiforni di 200 1/24 h; qualche forno Martin di piccola capacità; qualche forno c'ettrico.

.N.HA - Ricche risorse nazionali in rume a le carboni Quattro officine siderurgiche, d. cm una grante (provincie di Bihar, Orissa, e Birma). La produzione di diusa ha quasi raggiunto 1,5 mi ioni di trancillate all'anno. La produzione de l'acciato raggiunge soltanto 50% circa di que la della ghisa e non ricopre che circa il 60% cei l'asogni del paese. Esportazione, giusa, minerale di manga tese

Australia - Minerali ricch, e carbone, vicino al mare. Due grandi officine siderurgiche mouerne, poste a Newcastle e Sidney Form Martin da 65 a 150 T. Piccoli convertitori Bessemer. Forni elettrici La produz one nazionale ricopre circa la metà cei bisogui

La produzione italiana di colori, vernici e pitture. - La relazione del Segretario Generale della Federazione Nazionale Fascista Industrie Clum che ed Afini fornisce alcune interessanti notizie sulla produzione italiana e sulle consistenze del gruppo e Industria Colori Vernici Pitture e Inchiostri » che fa parte della Federazione,

Questo gruppo rappresenta un complesso di 264 ditte associate di cui 18 produttrici di incluestri da sta ipa. 38 di mchiostri da scrivere. 20 di altri incluestri. 182 di colori, vermei mastici e lacche, 27 di terre, pigmenti bianchi, minio, ecc. Queste ditte sono sparse in tutta Italia con prevalenza nell'Italia settentriono e

La produzione italiana può essere valutata in quintali nella seguente misura nel 1932. Vernici trasparenti e smalti nitrocellulosici 3 100; Mastici nitroce lulosici 2,200, Vernici grasse all'alcool 52,000. Pitture all'u io 155,700 Colori innecali 53,900. Inchostri 6,000, Nella categoria delle vernici e pitture si riscontrano le importazioni seguenti, sempre per il 1932. Vernici grasse od a alcool sei milioni di lire e vernici nitrocellulosiche 3 milioni di lire. Persiste l'importazione dei colori organici di cui non ci sono ancera fabbriche in Italia; non vi sono quasi importazioni di colori mi nera,i i quali danno anzi una esportaz one di circa quindicimila quintali, Per gli inchiostri si la una importazione di 200 nula chilogra ami annui:

Questo gruppo di industrie occupa 3.000 operarie 600 altri dipendenti; esso in alcune branche basta in modo total tario al falibisogno italiano e per le altre lotta vittoriosamente contro la concorrenza straniera segnando i suoi successi con un regolare incremento de la produzione e una corrispettiva diminazione di importazioni,

≠ "La Scuola Superiore ... La rivista mensile fondata nell'aprile dell'anno scorso dell'on, prof Sabato V sco, perche trattasse dei proplemi tecnici degli ist La rivista mensile fondata nell'aprile dell'anno tuti destinati ad impartire l'alta cultura, ha testé pubblicato il suo undicesimo foscicolo. La serie di interessanti artico i che esso contrene dimostra in forma concreta quali sviluppi possono assumere i problemi cell'attrezzamento degli istituti di niseguamento super ere e quanto sia utile non acquetarsi nella consunzione che gli ordinamenti sapienti di oggi valgano da soli a regolarne la vita spirituale

Le scuole superiori, come bene affermava nel suo programma la direzione della unova e già benementa rassegna, offreno allo studio una serie vasta e complessa di problema unitevoli come la attivita dello sprito e che investono la vita della Nazione sotto tatti gli aspetti. La Scuola Superiore che a questo aspirava, è diventita l'expresso at etta i appetti.

Nature and the property of the special special states of the special s um esame critico delle nuove necessità il Museo di Storia delle Scienze di Firenze, la miova sene del Ri Istituto di Ingreporna di Roma, l'Istituto Nazionale di Ottica e la Stazione Zoologica di Napoli. Di interesse sempre attiale sono le cronache e le informazioni salla vita aniversitana



Ricerche elettroacustiche sul "timbro" della voce muana. — F' apparsa sul « Nuovi Lincei » (Tomo LXXXVII, Sessione I, 1933-1934) ut a nota di Gentelli A e Pastori G sulle ricerche elettroacustiche del « timbro » della voce umana.

Se con i metodi dell'elettroacustica, si raccoglie la curva oscil ografica della voce umana. l'esame comparativo degli osci logrammi dei vari individu permette di rilevare varie caratteristiche. Alcune di esse ci danno modo di deternitorare l'altezza e l'intensità dei vari suoni; altre caratteristiche sono proprie di cascun fonema, si illevano poi altri elementi che, per essere differenti da soggetto a soggetto, debbono essere messi in rapporto con il «timbro» della voce. L'analisi comparativa di parecchie centinaia di osci logrammi appartenenti a dieci soggetti ha dimostrato che tal, caratteristiche degli oscillogrammi corrispondenti ai vari timori della voce umana sono rilevabili sulla curva oscillogrammi corrispondenti ai vari timori della voce umana sono rilevabili sulla curva oscillogrammi più nettamente e in numero magniore nelle vocali. Nel presente studio preventivo gli autori si imitano ad Ilustrare queste caratteristiche cell'oscillogramma della vocali corrispondenti ai vari timbri della voce umana.

Le conc us ont a cui gli autori giungono sono le seguenti. I fattori del a timbro a della voce umana, d'inostrati finora col inetodo elettroactatico, si possono così riassumere: I) in ogni soggetti la frequenza media del tono findamenta e della voce è costante, essa risulta da frequenza medie diverse per ciascana delle tre vocali fondimentali (a, i, u), a loro volta costanti per ogni soggetto di modo che soggetti con differenze minime nella frequenza media di voce d'iferiscono profondamenta nella curva delle frequenze medie delle tre vocali fondamentali onde risulta la media generale. 2) la varialnita del e ciclico tipico a di ogni vocale nei diversi soggetti derivi da ciò: che la curva perioxica pur conservanco e caratteristiche proprie della vocale può risultare da la somma algebrica di sinusoidi in numero diverso e di amplezza relativa diversa, il confronto fra due voci di tono assai vicino è particolasmente dimastrativo in quanto mostra che le due curve periodiche tra loro somigliantissime risultano da sinusoidi in diverso numero e da diversa an piezza re ativa. Le maggiori differenze tra voci simili riguardano a) l'ampiezza proporgionale tra la fondamentale e la sua ottava; b) la presenza di piccolissime armoniche di frequenze elevate. 3) Nelle curve di vocali promunzate da voci simili cove, sia la frequenza fondamentale propria sia il « profilo » del ciclo, nei l'inti impisti da la vocale promini, ta è funzione del tono fondamentale. Ia variazione quantitativa del « profilo » stesso non è in relazione, ne con la frequenza ne con l'intensità del tono fondamentale; essa è tip camente individuale

Ulteriori ricerche, alcune delle quali sono già in corso potranno mettere in luce altri fattori del «timbro»

** Sviluppi dell'Industria chimica nella Manciuria. — Il Governo di Kwantung ha stabilito una naova staz one sperimentale salina al nord di Dairen presso Chinchow L'edificio verne eretto con una spesa di 150.000 yen, e vi sono annessi 250 acri di campi di sale, Su 75 acri di questo terreno, vennero condotti esper menti per la produzione di sale, a scopi industria i Il progetti includono la costruzione di una rafineria vicina per la produzione di sale industriali, quelli contenenti potassio e magnessio in parti colar modo. La Japon-Manchurian Magnessium Company è stata recentemente organizzata con un capitale di 7.000.000 yen meta dei quasi appartengono alla South Manchuria Radiawy Company. La fabbrica è situata a Kanchington, altraverso il porto di Dairen, ed i materiali greggi vengono intenuti dalla Manchuria.

La produzione di ceneri di soda nel territorio di Kwantung è anche degna di con siderazione, poichè la Manciuria, la Corea ed il Giappone importano aemualmente grandi quantità di questo produtto. Se la produzione saluia di Kwantung può essere aumentata (si calcola che un impianto per le ceneri di soda richieda 75.000 tonne late corte annue di sale) tale progetto verra realizzato.

Unita a questi impianti per l'industria chunica a Kwantang vi è la Manchuria Chemical Industries Ltd., organizzata in principio del 1933 con un capitale di 25 000,000 ven. us cui la South Manchuria Rulicoty Company nossiede 15,000,000 yen. Il lavoro è cominciato con una installazione nella baia da Duiren a Kanchingtsu, cue verra completata nel 1935. Or ginalmente organizzata per la produzione di solfato amoton o, si considera ora la possibilità di ester dere gli interessi della compagnia, includendovi la produzione di a tri pradotti chimici



 Nuovo aerostato russo per i voli strainsferici. — Dopo la catastrofe dell'aerostato « Ospaviachim-1 », la stampa sovietica ha aperto una sotioscrizione nazionale per la costruzione di un nuovo pallene per i voli nella stratosfera. Essa avresoe innora raggiunto ultre 100.000 rubli. A Leningrado si è iniziata intanto la costruzione del aerostato e Osoaviachimi-2 » che sara munito di speciali paracadute e di mecca nismi atti a garant re una maggiore sicurezza di volo. Si progetta tra l'altro di attaccare al pa lone un « planeur », ermeticamente catuso ed accessibile dada gondola, che in caso di pericolo dovrebbe servire ni ploti per la discesa. E' previsto poi l'impianto di un apposito hangar per l'aerostato, di un'altezza di 75 metri.

Per la fine di marzo e convocata a Leningrado la prana Conterenza pansovie.

tica per lo studio della stratosfera e per l'organizzazione tecnica e seieninica dei

prossimi voli.

- Petrolio dal carbone per l'aviazione. — Durante il febbr 10 1933 alcuni aeroplatu inglesi banno util zzato, durante le operazioni di volo, petro io che era stato ricavato da carpon fossile inglese; i risultati sono stati tanto soddisfacenti che fu deciso di accettare come normale questo carburante dal carbone, Grande è in Gran Brettagna il lavoro di ricerca e lo sviluppo teco co attorno a questi problemi assolutamente vitali per il progresso della aviazione commerciale e militare, il Parlamento britannico, che si è occupato della cosa in una delle sue ultime sedute, ha ricordato il lavoro e l'aiuto costante portato da tanti scienziati che hanno posto i loro servigi a disposizione del Ministero dell'Aria, sia per mezzo del Conutato di Ricerche Aeronautiche sia con lavoro indipendente a Oxford, a Cambridge ed in altre Università.

Una muova fonte di cellulosa per carta. -- Lo yellow o ritch-pino, che cresce così ab sondante negli Stati del Sud della Cuntederazione Americana e che anzi l'Italia, fra gli altri paesì, ritira in fortì quantità da quella proven enza è stato ritenuto finora inadatto alla produzione della cellulosa destinata alla fabbricazione della carta. La quale in passato è stata ed è tuttavia prodotta colla cellulosa di abete, proveniente

hanno ora accertato che il non unpiego dello willoto pine nel a fabbricazione della cellulosa per carta e divuto soltanto al pregindizio finora esistito, che cioè tale legno sia troppo ricco di resina o pece da squalificarlo per tale uso. L'Herty, invece, ha dimostrato che il legno in parola, di eta non superiore al 25 anni, non contiene alcim eccesso di resina da impedirire l'impiego nella fabbricazione della cellulosa per carta. D'fatti gli esper menti surriferiti, condotti sotto la sua direzione, hanno dinnostrato che la carta proveniente dalla cellulusa di velloto pine, di età non superiore alla incicata, quantunque un po' più soffice e più flessuosa della carta fabbricata con cellulusa di abete, risponde tuttavia al complesso di requisiti voluti per una buona certa da giornali. Vale a dire non si lacera facilmente e riceve bene l'inchiostro da stampa ed oltre a presentare una buona finitura possiede la rich esta resistenza ed il vantaggio moltre di essere più leggera e soggetta a minor costo di trasnorto in con-fronto alla carta ottenuta da cellulosa di abete. Nella tiratura infatti di una edizione di 20.000 copie di un giornale di Atlanta, Ga. la carta di yellow pine non ha dato luogo ad alcuna rottura.

Ove si consideri che il pino giallo cresce rigogloso in oltre una dozzina di Stati del Sud, e che nel hreve peri ido di 10 a 13 anni raggiunge la misura richiesta per la conversione in cellulosa, che il Sud potrebbe eventualmente provvedere all'intiero fabbisogno di cellulosa da carta per giornali negli Stati Un'ti, con un buon margine ancora per l'esportazione: che il costo di produzione della carta di velloto pine è di \$ 1906 per tonn, contro \$ 27.90 per quella fabbricata col a cellulosa di abete del Canadà, poichè il legno adoperato costa nel Sud solo \$ 3.50 la tonn contro \$ 10 nel Canada: si vedrà quale avven re venga a schudersi e quali promettenti prospettive si delmeino all'impianto della nuova industria di produzione della cel ulosa da caria negi. Stati in parola. È ciò anche agli effetti della eventuale esportazione di tale materia prima nei paesi d'Europa, attualmente provveduti da la Scandinavia, dalla

Germania e dal Canadà.

🗲 Lubrificazione dei motori a scoppio con olio di oliva. — In Tunisia e in Algeria va sviluppandosi l'uso dell'olio di oliva come lubrificante dei motori a scoppio e specularente dei motori di automobili. Da qualche tempo si sono fatti in Algeria



ripétuti esperimenti che danno buoni risultati. Essi presentano un grande interesse tanto da, punto di vista economico e nazionale quanto da quello specime dell'olivi-coltura.

Le princ pali qualità delloho sono l'untuosità e la viscosità. Sulle automobili si constatano i seguenti vantaggi. 1) il motore risculda meno che con gli di innne.au, 2) le partenze sono più faci i a freddo a causa della findita de l'ono di oliva; 3) economia sul consumo chitometrico e minor frequenza dei vuotamenti, ogni 4.000 ciniometri, invece che ogni 1.500 chilometri); 4) reconomia considerevole sul prezzo di acquisto dell'olio.

► L'evoluzione recente del mercato dell'alluminio. — E' stata pul bicata sti questa questione una relazione su « La Journée industrielle » del 3 marzo 1934. La produzione mondiale dell'alluminio, che era nel 1913 di circa 61 000 t. superava 92 000 t nel 1933 per raggiungere progressivamente nel 1930 280 000 t; nel 1930 la produzione fu di 267,000 t., nel 1931 217 000 t., nel 1932 153,000 t., e l'anno scorso di circa 135,000 t.

I produttori di oggi sono gli stessi di prima della guerra (1914); gli Stati Uniti d'America, il Canada, la Norvegia, la Francia, la Germania, la Svizzera, l'Italia, l'Inghilterra, la Spagna. La Francia (14300 t.) occipia però oggi il quarto posto, dopo gli Stati Umiti d'America (38,000 t.), il Canadà (10,150 t.), e la Norvegia (14,900 t.), segue poi la Germania (13,700 t.), la Svizzera (12,400 t.), l'Italia (12,000 t.) Pinghilterra (11,600 t.); la lista termina con la Spagna con una produzione aumuale di LOUC t. Dopo la guerra del 1914 a. 1918, la Norvegia, il Canadà e il Italia hanno fatto rapidissimi progressi ed hanno considerevolmente accresciuta la loro attivita.

L'Ita la ha visto nel 1933 arrestarsi, a causa de la crist i progressi della sua indistria dell'allumino. La fabbr cazione dell'allumino risale, in Italia, all'anno 1904, la scondinione progressi della sua indistria dell'allumino.

L'Ità ia ha visto nel 1933 arrestarsi, a causa de la crisi i progressi della sua indistria dell'alluminio. La fabbi cazione dell'allumini o risale, in Italia, all'anno 1904, la produzione rimase in limiti modestissimi (mo al 1928 a partire dal 1926 il desiderio di utilizzare al massimo le ricchezzo nazionali inette gli italiani a siruttare i suoi glicimenti, furono create move societa finanziarie, in particolare la Società Italiana dell'Alluminio, con un capitale di 50.000,000 di live e la Società Italiana Alluminio, la produzione di questa Mazione è man mano cresciuta sensibilmente; l'anno scorso la sua esportazione è aumentata di circa 4.00 t

Il prof. Mario Medic, porta un contributo also studio dei problemi inerenti agli evaporatori a circilazione odi a semplice attraversamento forzato. L'A che è ordinario di macchine terratche ed idrauliche al R. Istituto Superiore d'Ingegneria di Padova, mette in evidenza i implioramenti che possimo introdursi in indite ca dine Il dott ing. Jona r'assume i risultati delle esperienze fatte per incarico del Consigur Nazionale delle Ricerche sull'implego del Metancho come cartura de che «La Ricerca Scientifica» (Vol. I., n. I., gennato 1934) ha pul dicato in castenzo, in cuesto stesso fascicolo L'Energia Termica riassume gli studi del prof. G. Kabne e del dott, Franz Koch su l'influenza della pezzatara del combustibile sulla gassificazione della legna



PREMI. CONCORSI E BORSE DI STUDIO

CONCORSO INTERNAZIONALE AL PREMIO "ALGUSTO RIGHI...

E aperto il concorso per L'conferiment del premet trennale «Anguste Rigat» per le scienze fische, istituito da apposita Fracharione, l'arammistrazione della quale è comunesci alla R. Accadenta dello Scienze d'all'istituite di Bologiai e per essa ada sua Classe di Scienze Etsiche. Al concorso può aspirare chi ha computo opera note di mittalla o fuert, nel campo delle Scienze Fisiche pure o applicate, durante il trica do sol re precessate al apertaca del concorso cossa per il presenti corso dirette il tricado destre di trendo della la arammatare del premio è di carca ettomita lire. Il concorso sare chiuse e tre il 30 aprile 1934 XII.

CONCORSO PER STUDI E RICERCHE DI METALLURGIA

L'Associazi me azion de fuscista fra gli indis riati meti florajei italiani a lo scope di incrementare gli stidi e e ricerche di metallurgio e metili-grafia in Triti, han discognette per l'unua XII un concorso a premi per le migliori memorie che trattim argonemi di transloqui sidorargora e metalla gra, di chimera mitallurgiani e di metallurgia.

Le memorie dovrmino essere di notura prevalentemente speri cut le medite e con cutattere di origi chia, ali mori devianno essere cittadini tallani

L'Assocuizione u zion le fusciatu fru gil

is instriati metall rigici italiani mette a lisposizone per questo concerso la somma di lire 10300 che la Commissione giudicatrice riportirà nel modo che riterrà più opportuno tra le memorie giudicare meritosoli

Le numurio diventuo pervenire alla Reduct ne de La Mitatinipia Italiana entro il 28 ottorre 1934 XII

PREMIO A. G. CANNON

Il sig. R. S. Dugan, segret rio della a American Astronomical Society v. ha di ramato una circaltre che annonzia la fon dazione di un promio, intitolato nila cul trice di studi astronomical A. J. Chanon, dell'osservatorio di Harvard

La Canron ha chargita le somma di mille dellari, sol frutti della quale a Societa estronomica americam premierà gui tre cumi un astronomo di sesso fe monite serzo distrizione di rezionali à che si sia distipin con qualche avoro concernente l'astronoma o qualche scienza stretjamente uffine.

H premio surà a segunto la prin e velta nel 1934, e precisamen e al Congresso cla uel a Societa suele terre nel dicen re e così di seguito agni tre anni, semprechi il Diretterio sociale albin giudicato qualche convorrer e meri evele de premio di ciar e coi settri un un discona cel ana settina di ciare rieavata agi, interesel lei fittio originare che non notra essere ana que lume o,

CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1934

CRONACA DEI CONGRESSI

IL DISCIPLINAMENTO DELLE MOSTRE FIERE ED ESPOSIZIONI

La travectia i fiscale publika il decreto e tri ent. Li norme per Il disei ilmi mente delle Mostre, Fiere ed Esposizioni

Il deveto stabilisce, fra laitro, che le Esposizioni e Mestri l'arre, le Fière di campioni e le Esposizio di o Mostre d'Irdote agriccia, imboscrische e commerciale a contrere interprecenciale, maz ombo o faterrazio de soma autorigate con docreto dal Ministro per le Corporazio de di concerto den Ministro per le Corporazio de di concerto con il Ministro per la educazione na zion de per le Esposizioni e Mostre d'or e e con il Ministro per l'agricoli ira e foreste per qui no rigoritale de ministra per l'agricoli ira e foreste per qui no rigoritale de ministra per di aratte de sagrico, di caratte de sagrico.

Le manifestazioni predette sono sottoposte al controllo del Masistero delle Corporazioni che lo eserciterà di concerto col Ministero delle Finanze per le manifestazioni che fruisteno di contributo da parte elle Stato. Quelle di indone agricola e quelle di urle sono controllate rispettivamente dal Ministero dell'agricoltura e foreste e da quello del 'edu osione unzionali le Mostre. Ficre cel Espasizioni a curattere provinciale e locale sono settipaste al certral i del Consigli provinciali delle con mia certari del Consigli provinciali dell'economia cerporitiva.

Col decrete di autorizzazione surà prov visuto alla concessione delle facilitazioni forriviarie e dogni al

the Entireus to Himer by ergonizzazione per elem de Fiere Moster ed Esposizioni de ento essero legalmente riena sciuta.

E' istituito presso il Ministern delle i r peragioni il calcudario ufficace delle Fiere Mestre ed Esposizioni internazionali, mazi-nali ed interprovinciali.

Il caracterissicalità del Minastro per le cora razioni di contro col Ministro per l'agracoltura e le foreste per quonto riguarda la manifestazioni di le per quanto riguarda de mantestiga de la de-dele agricola, e col Ministro per l'eccac-ne matenale per le Espacialora e Mostre d'uri sutro il trese d'dessinten de el sem-usino e sori pubblicat un la Gerzetta i f friale del Regro.

Non possona aver lucgo derante l'anco altre Flere, Mostre ed Esposizion I il rin zionali, mizionali o interprevinciali oltre quelle indicate nel casendario uffichie.

A CONGRESSO INTERNAZIONALE DEGLI ATTUARI

II 4 maggio si hangurerà a Rom, il de char Congresso in conservation of the turn del quale is to del terror in a constant all terror in a conservation of the latter of the transfer and the greek america, mighalo a gli Still rappresentati sono 40

rappresentati sono 46
Gli argona ati pasti in discussione se o i seguoriti i) Assera zi an sono i sele arganati i) Assera zi an sono i se si arganati i) Assera zi an sono i se si arganati in anti in discourazione i 2, La assera zione aprico i non di anno con zione arganati sulla vita i si ancor zione arganati anti anti in arganati anti anti in arganati i solo razione comprenentare contro gli informati; 5) Tavole seletionate e tavo e aggregite. Possibilità di ritarre il periodo di seletica o i progressi dell'assione zione pipelare dope il Congresso di Landra cel 1921; 7) Aspetto attania e delle questioni finanziarie relative all'assionezzane sul 1921; 7) Aspetto att urige delle questioni finanziarie relative alle ssienrizzione sul la vite 8) Estensione de la netazione sul tueri le particoleri ente nel campo de le operazioni finanziarie ed la quello de le maneuriazione mantito e ir calidit. 20 8 f. la derminazione del preside de la responsione del preside de la responsione del preside de la responsione del preside del presidente sorbite assicurizatore del presidente sorbite del presidente del presidente sorbite del presidente del presiden

Tavalidità e la vecchala, assierrazione contro gli informal ed assierrazione articortro gli informal ed assierrazione articortro 21 Assierrazione su la vita serza visita medica (2) Inducaza del saiddo articosterrazione sulla vita (4) Health service 5) Il rischie d'aviazione dal punte di vista della mortrittà e dell'invalidità dei passeggett è del netsonale mavio atc. Il Congresso ha per vice-prosidenti d'onore il presidente del Consiglio uzzorale de la Ricerche, S. E. il seu, to gio mo Marconi il segretaria del Partito Vezicale Fuscista i ministri delle Fione e del Educazione anzionate, i nottosegratari Rossoni è Ascuini, il Governal re di Rema, i presidenti dell'istituto anzionale del ma, i presidenti dell'istituto nazionale del le assicurazioni, dei istituto nazionali fu scista della previdenza sociale del Istitu to mazicuale fuscista per l'assicurazione contro gli infortuni, dell'Unione italiana di riassiene azione e delle Assicurazioni gene

rail di V merin e Trioce La presidenza effettiva è afficata ai prof Paclo Mecolagni e alcon avv. Alberto La presidenza effettiva è afficata al prof. Paclo Mecchari è alcua, avv. Aberto Recchiti rispettivan ente presidenti dell'istituto della e del

n le per le les en, matem una apparent la les reces la l'implención en la expur gione si farà in Camplelegio en la Sala de Girlis Cesare. Il Comutat el organizzazi de las distribuitos un ricco opusca de-programma. Il estrato che in plu l'ague è di guida pel servizi del l'agresso. e per le central al progett te

CONVEGNO NAZIONALE DEL SUCHERO IN SASSARI

(8 - 8 rangger 1934 X31

I to o arratione del convegno del 6 maggio como le con l'ima granzione di ma Mostra mazione le del sughero, che surà aporta sino al 23 dello stesso mese.

I i un del e relazioni che si za uno scotti

she is a law ri del Congresso sono i se-guesti. Il Llabiat della seglera nel mon-cu e nell'Italia in particolare; 2) La cultura della suglera i suo possil de svian qui da della suglera i suo possil de svian qui la ladia 3) Le ul izzazion i di strani del su ghe o i li moi to tat ra zi rada del su gheri e suo viconde. Regime proti ilso del suglero: 5, La suglera e l'economia della Sitt o 250

til re le reluzioni, al corvegno verranno socia de le con unicazioni an argementi se cutifica e trentecquante che interessina In virid school in Leronomi del sighere. Sin a diste no virgo a segnalare alcane: Lip mes il della sucher il Lerodio fore-Slags to app to 75 in Endustriali del real Parties del seperto l'isogna sug ere Tartficher espert Insegra ne de professanale per la forunzione dei terser e delle messtruize del sagrero Sagranti a ne tidistria e del sagrero

al curveg a socqueri de una escues a a Toundo con vis los los gheretes e agli sta li linenti seguericel.

XV CONGRESSO FRANCESE DELLA NATALITÀ

91 è terrato al Havre, nell'ult me settem re, Il capitali esimo Congresso francisc de la nuta ità

Interessanti comunicazioni hauro posto Interesant commencement harro posto in ritero le precempatori attu il relative a la rata ità ed cita tentre in mueralità infantile. Bosvoisis ha presentata una importante relagane sulla applicazio me delle legio dell'11 marza 1932 che condimenta intere le savve, com figuralità, Rovent in recepitati di mandia sulla rebutter in personal of morte. In demot. Its line Street for the process expression to the line Street for the second of the secon cente: in Germa da un vero grido d'al larro è stato lanciata dopo che il Governo mazotalisochilista è giunto al potere. In no a considera a è a dansata nel 1932 a loi per mile, cifra inferiore a quella del-la l'abocia De Lastaria, direttore gene-rale de la Secretà degli agricoltori di Frani i resentato man contumentale le su

a in presencio nan continuale e su quel o la estato facto finora per quel che rimorda l'unto norbie ella fungia riscula, non delle cuestioni più interessanti, poici è la femigli, rurale el treva da que ete pruto di vista in una situazione nettamente inferiore a quella delle famiglie num rose del e città.

Il Cengresso della mata fi è stato seguito do que lo delle Commissioni diporti me tali fella mata fi è a dato necol.

me tall tells but lith the ha data use of marke large alla presentualone di imporfaut) resource

CONGRESSO DI CHIMICA PISICA

In occasione de 25º armiversario de a vus fondazone, la Società di chimica e distea di Parigi ha teruto un Congresso internazionale dal 16 al 31 ottobre u. a Alla sod du françaira e stata teruta

one any orante conference do P. Lavareva, professor al Collegio di Franca, su la no-zum di consecuti ed atono. L'argemente generale messo in discussione de metalli. Gli eletroditi e gli stratti i processorica del metalli. Gli eletroditi e gli stratti. Ti passaggio (eleftrod)-soluzione) a.

Il passaggio teletron-soluningo a.
Finom discusse fredlet rel gioni, delle
quo i in rivane qui sotta i tituli F Braca
(Lipsia): Che elettrone ner metalli, Prableni statici. Magnetisma; L. Bratato ex
(Parigl): a) Gli riettrone nei metalli dat
panta di vista indulativio; h) Conducthiletà riettrone e termora dei metalli. A. El tià riettrica e termica dei metalit A. R. Witson (Cambridge); Propertà eliteriche dei a micondattori e deut molimit. E. Di mas i terminate e deut molimit. E. Di mas i terminate e deut molimit. E. Di mas i terminate e deut molimit. A. F. e e e e Lamagrado, Conducidità elettrica deut imianti molimit. O. S. auca (M. limo): Pile metaltiche che finziamino la consistia alla leure delle tenziami elettriche nei vicentiti metaltei; V. Ilenki (Lingl), Energia di inniverzione chi affinità clottrica deut funt megatiri e nemplich e complexii; E. K. R.) deal. (Combr dg.): Potraziali di contatta, M. Volmer (Berlino): L'acces memento elettricita dei eristalli. J. Hermesky (Progra): Sindia polariorafica dei fenoment elettrocartie di apportimento, elettropidiscione est catedo a goccia di mercuria: A. Gildze e. M. Aneravelt. De Lameria: e softweensome em catago a gorcia di mer-centa: A Giller e M Ambrault De Lam-centa (Llego) i endocto in strato di par-saggio P Di roi (Losenta). Il potra-to le motallo sets une nel diversi salventi; R A m uner (Parigle Fenoment fatallet-trock e di Imane della Inve sal polenziale mitallusolucione. me toll anninglance

I realizate set for no ricerote al Mun ci pio da la Municipalità di Parigir il gio-cell 19 vi fr. una escurdore a Saint-Gre m to e la natufestazone al chiuse con un barchetto presiedato la Borel, professare alla Sorbota ed ex Munistro.

IL LIX CONGRESSO DELL'ASSOCIAZIONE ITALIAMA GAS E ACQUA

Nei glorni 8 e 9 dicembre 1933 XII si è tenuto nella città de La Spezia il 50° Congresso dell'A.L.G.A.

feloruale di chimica industriale ed applicate è tolto il seguente resoconto somu arlo

La sciuta inn gurale chie tuogo la mat-t na del giorno 8, nel salone della Con-sulta del palitzzo comunate.

Dopo parole di circostanza del podestà della città, cav. Gl'illo Bertagna, e del prefetto della provincia, on, Luigi Russo, prenen la paro a il presidente dell'Associazione, prof Marie Giacorio Levi, il qualle cepa de le campa crazia a che hanno in desti, al presidente della capa della della della Specia capa della della della della capa della della della della capa della della della della della della capa della dotte a la scelta de La Spenia come sede del crimio e, spiega perché questo Con gresso sia cenvocata a così breve distanza il tempo da quello di Term. Alle ure 15 vengono ripresi i lavori dei

Compesso, sotto la preside 28 del prefes-sor M. G Levi.

L'irg Fansto Baratta riferisce detta-gla tamente sulle caratteristada del rifor almento idrico de La Spezia

Ling. Michelangelo Bochm parla di l Employo del gas buleno compresso in le ci-lede negli usi di mestici. In Francia, l'im-portazione di questo gas dagli Stati Uniti d'America, secondo le recenti inform zioni led relatore, ha assunto una notevole imo rianza ed L suo uso ya sempre più esten-tene en nelle località sfornite di gas illu-

Lo stesso ing. M. Boehm presenta una accorda relazione su alcune interesanati esperielase eseguite in Sviazera sotto il sua personate contro lo, di distillazione del fissile con riscaldamento elettrico. Su la possibilità con omica del processo, il qui le si propone di utilizzare l'energia elettrica di supera intercongua e di controle di cont di supero, intervengeno a discutere gli in generi Giordani e Bocchi. L'ing. Camillo Giordani stabilisce na

confronto economico fra la dis uluzi ne del fossilo e la sua gassificazione integrale.

Il prof. Carlo Padovani riferisce quindi sull'impiego dei gas compressi (di distil-lazione o naturali) in sostituzione dei cur-lura di liquidi e sugli studi e le realizzaston già condoite a hon minto all estero, stes aliaente in Frincia, Germania ed l'a-ghilterra. Dopo aver riassanto i vari aspetth technic ed economici del problems, ge-cenna alle prove personalmente eseguito su un or a turco con "as mesmiteri di ca-tia concentrazione e con apparecchi ridut-lori authantori di tipo diverso, prove alle qua i se tim ino fen breve le dimestrano-

Ling, Arrigo Olivieri parla poi del van-baggi che nelle derivazioni interne delle abstazioni presenta il tuba di gliumirio sul e ordinerie condutture in ferro.

Dose una visita nil'Arsemie, nil'officire en use del gas e allo sub'limento cra lung della Società Habana del petrolio, prosegueno I invort del Congresso.



Ling Admino Bosen feserive un suo si

1. If a Adi no floren fuserit un rio si stima per la chiastra temporanen di sicu-raza della cutalizzazioni. L'ing, tvo thordunc traita dei vari si-stemi di debenzolaggia del gas, safforman-dosi specialmente su dei uzolaggia con carbone attivo che censente il utà alta rendimento

rendimento

Ling, Recuto Zaubent prosento due relazioni la prima sul musco sistema per
produrre amirimban fiqui la adetata nepeofficine del gas de La Spezho, de lui
dirette, la seconda sul suo progetto do un
grande sifene per l'Acquedisto de La Spe-

Ling, Lingi Corradi parla del processo di falcoricazione dei rubi di remento antian-to (Eternit) e delle oro varie applicazioni con speciale rignardo alle ecudutture di arema e di gue il uninante

All crutore famus seguito l'ing. Zanetti e l'ing Zanib ni i quali mettono in rille vo i buoni risultati olieruti con inbancol

Il El mit da loro instal de dela reti di distribuzione, rispettivamente, di Firense s unstrutzione, rispetitamiente, di Firetze e de la Spezia. Alla discussione preferano anche il prof M. G. Levi ed II prof P de-rant, el e riferise no reven nie sui prini r su inti dei loro studi tri cra la corso, sul campari irinto del tubi Elerati ne rispetti delli acque di fogua e del gas Il-imaliutie. mult ut te.

II doit Carlo Capricci infine intrattie-ne l'udi ori se uno speciale rivestimente a la se di gennia e di filato di vetro, atto-8 proleggere le l'ulaz ou, centro le cerre-si ud dovute all'umb lla del terreno ed al e orrenti vaganti

Sono così terminato le commicazioni del

Data la cistrettezza del tempo, si dàmo per l'oro le religio al dell'Ing Camillo Gi re dati se l'attigazi ne delle lignoti in Ger mania ed la Italia, e del ling, Giulio Via, sulto avilunco della rete di distribuzione del gas in Rana tryl, ultimi 20 anni

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Calcudacio è redatto en infarmazioni dirette ed la arette pervenute al Consiglio acche attraverso la stamps, periodics. Si fa conservare però che la Redazione non è sempre in condizioni al poter severtare l'essittenza delle informasioni pervenute.

Le offre arabiche precedenti la indicazione, seguine la cata d'in zio dei Congressi, $-\pi$ p = non precisate

Internazionale: Convegao degli Inge-

- gneri curopel Roma. 5 Internazionale: Caugressa dell'Edi arelitettura e costruzioni straculi -Lipsia
- 8 Internazionale: Fiera cumpionaria e Celebrazione del centenario di Jacquard -Lunn
- 11 Italia, Mostra delle Invenzioni e Brevetti riguardanti l'Agricoltura Verona.
- 11 Internazionale: Flera di Tripoli -Tripoli,
- 11 Internazionale: Flora di Llusia -L. puia
- Austria Fiera campionaria primaverile « Frenna.
- 15 Italia: 38º Fiera dell Agrico tura e dei cavalli - Verona.
- 21 Francia: Congresso della Federazio ne delle Società Mediche d'Algera e di Tunisia - Tunisi
- 21 Internazionale: Flera dell'adustria
- e del commercio Algeri 24 Francia: Congresso dell'Associa zione francese pel progresso delle scienze - Rabat (Marecco)
- 24 Internazionale: Conferenza interna z.onala contro il egnero - Parigi
- 2.) Internazionale: Mostra laternazionale dell'industria e del lurismo. Naga
- 28 -Internazionale: 3º Congresso internazionale tecnico e chimico delle luda urie agricole - Parigo,

APRILE

2 Internazionale, 47 Congresso Odon-

to ogic) - Parry. 2 - Russin : 1º Conferenza più sovictica per lo storic della si ratosfera — Le, mgrado.

2 - Hada, Adminta della Società Italia na di chirurgia della bocca - Tripoli 3 - Francia: 07º Congresso delle Scienze

- Par qi 3 - Interanzionale : 2º Congresso internaslocale Montessori di psicologia infant le e pedagogia 4 Interna dagogia Rome Internazionale, 15º Flera commercia

Bruselles.

5 Internazione p III convegue internazionale per II gr no - Roma,
5 Internazionale IX Congresse inter-

nasionnie d. Chimica pura ed applicata -Maar d

7 Itala: Mostra nazionale di Florical tra San Remo. 12 - Itala IV Mostra nazionale dello invensiori Mitana. 12 - Internazionale VII Salone attrus

zionale cell'Autoroni e Mana 19 Internazionale: 1º Congresso In-ternazionale per la Cinematogra la educa-

tiva Roma 21 10 a Convegno d. G necologi del-l'Alt. Italia Salaon aggiore

27 Internationale Esmostrione internazione laccipitali legreri - Ginetia 27 Italia Mostre de Mare - Tricale, 28 Italia: XII Congresso Geografico na

zienale - Caquari 30 - Internazionale X Congressi mon-dia e del Intre Rima e Milana.



Internationale. Congresso in de-

 n. p. - Internationale . Congresso in med . le della careta - 1 avadria
 n. p. - Internationale : 35° Conferenza Aerona atlea - Internazionale - Brazelles, n, p. . Internazionale, Ficca del Levante a Triavio

MAGGIO

Internazionale; IV Congresso internazionale contro il reministra - Mosco, 4 - Internaziona e N Congresso interna-zi nale degli Attwari - Roma

5 - Ifuliu: Convegno intrionale di laurenti la Mi lleina - Sala sangguere,
 5 - Itil Convegno inizionale del su-

gbero - Sassa, i 17 - Internazionale Congresso internasionale dell'insegnamento techico - Barrot-

18 - Germoria: Adunata VII e assemblea generale dell'Unione dei Chimici te deschi della Davienia - Cotonia 19 - Italia: Mostra nazionale di Agri-

colium - Firenze 20 - Italia: 2º Mostra nazionale di stru-menti ottei - Firenze 21 - Italia: 1º Congresso dell'Associaz.o-

21 - Rulin II Congresso dell'Associano-ne Ottica Italiana - Firenza 25 - Rulin: II Congresso Medico Regio-nale Sardo - Cagliari 27 - Italia: VI Congresso Italiano di Microbiologia - Cagliari, Seconda quindicina Internazionale: Co-mitato consultivo internazionale telegrafico Pragu

n. p. Internazionale 22º Sessione della Comi desione internazionale di navigazione aeren - Linhona

Internazionale: Congresso d'Igle-

ne nubblica - Gincera.

n. p. - Argentina; V Congresso medico argentino - Rosario,

n. a. - Internazionale: Congresso inter-nazionale di Patologia comparata - Attac.

GIUGNO

5 - Internazionale; XI Congresso interb - Internationale; XI Congresso internazionale dell'acetilene e della saldatura autogena - Roma
9 - Italia: XXIII Congresso nazionale di Fongotera a - Italia: Fiera triveneta - Padova,
13 - Internationale - XVI Congresso internazionale di Agricoltura - Budapesi,
16 - Italia: Esposizione del Aeronautica Italiana - Militato.

18 Inna. Miliano. 18 Stati I uirl. Congresso dell'American Association for the Advancement of Science - Hertnetes (Culifornia)

- Hermetey (Chitornia)

28 - Internazionale: III Esposizione del facco e della sicurezza - Parigi
n. p. - Internazionale: Congresso del l'a Association Internazionale des Femmes Medecha » - Stockholm
n. p. - Internazionale - Congresso internazionale della l'Alla Congresso internazionale del Paris Internazionale - Congresso internazionale della Paris Internazionale - Congresso internazionale della Paris Internazionale - Congresso internazionale della Paris Internazionale - Congresso Internazionale - Con

nazion de del Linf. Lamo La Bourboute B. D. - Internazionale: Commissioni re-intari tecnici del C. C. I. Telefonico - Stoc-

colma n. p. - Internazionale: 38º Conferenza fell Associazione del dicato internazi na e Rudapest

n. p. Internazionale, 19º Assemblea ple-paria della Conferenza parlamentare in-terrazionale del compercio - Madrid, n. p. - Internazionale: X Conferenza la-

niera internazionale . Roma

LUGLIO

3 - Internazionale: Congresso interna-zion le di Meccanica apa icata - Cam

18 - Internazionale; Congresso Interna-

zionale del Geometri - Londro, 24 - Internazionale: 4º Congresso inter-

nuri unte di Radiologia - Zurigo 24 - Francia: Congresso della legna da redere e de, carbone vegetale in Francia -30 NOW H

30 Internazionale: Congresso internazionale della Scienza antropologiche ed etn. logiche - Londra.

B. p. Internazionale: Congresso internazionale di Ornitologia - Oxford.

AGOSTO

12 - Internazionale: Fiera internazionale Hio de Janeiro

17 - Internazionale: Il Esposizione internazionale d'arte cinematografica - Fe-

negiu.
22 - Internazionale: V Congresso Internazionale di Economia domestica - Ber-

28 Internazionale: Congresso Interna-

21 male Geogratico - Versavia 25 - Internazionale: VII Congresso della Società per la Limnologia teorica ed ap-plicata - Helprado n. p. Internazionale: Congresso Inter-

nazi nale di medicina veterinaria - New

SETTEMBRE

3 Internazionale, VII Congresso Associazione internazionale permanente del Congressi de la Strada - Monaco di Rausera 3 - Gran Brettagna: Celebrazione del Centenatio della Edinburgh Geological Society - Edinburgh 5 Internazionale; IV Congresso internazionale per l'alconmento caprino - Darmatadi 10 Internazionale, I Congresso di Elet-

16 Internazionale, I Congresso di Elettroradiobiologia - Fenezia.

11 - Internazionale: Congresso pedago-

gico - Cracoviò. 19 - Italia: Congresso italiano di Pedia-Stenn

20 - Italia: XI Congresso nazionale di Radiclogia metica - Perano 23 Internazionale: Congresso della coll-bucillosi Chdict Gunon (Francia) n. p. - Internazionale: 10° Assemblea ple-

paria del Comitato consultavo internazio-pale telefonico - luogo non precianto n. p. Internazionale: 3º Riunione del

Constate courtifive internationale radioco-

n p. - Internazionale: V Congresso in t mazic ade dell'i ffete internazionale del lu segnamento ternico *Sungna* 1, n. p. n. p. - Italia: XXX Congresso Nazionale

d. Oforinolaring dog n . Padana



OTTOBRE

1 - Italia: 2º Congresso coloniale - Nopali.

1 - Italia V Congresso di Medicina

1 - Italia V Congresso di Medicina a Igiene coloniale - Napoli.
7 - Internazionale, Congresso internazionale di autropologia coloniale - Oporto.
2 derada Italia; XXIII Rumione della Società italiana per il Progresso della Societa italiana per il Progresso della Societa italiana per il Progresso Internazionale di Storia delle Societa Undolda.

5. p. - Italia; VI Convegno della Società Italiana di Anatomia - Roma.

NOVEMBRE

8 - Romania - Primo Congresso di Radl'i-logia niedica - Bucarest,

DATA NON PRECISATA

Estate Internazionale: Conferensa in ternazionale del Berzolo - Italia, h. n. p. Internazionale Congresso internazionale del Patologia geografica - Ansierdam, Internazionale: Congresso di chimica in memoria di Mendeleef - Leningrado.

Internazionale: XII Assemblea generale dell'Istituto Intern. di Agrico tura - Roma Internazionale: Congresso internazionale.

Internazionale: Congresso internazionale
per l'Illuminazione - Berlino.
Liternazionale: Congresso sul metodi di
Trivellazione del suolo - Berlino.
Internazionale: Congresso ed Espos zione
di Fotogrammetria - Parigi
Internazionale: Congresso Internazionaie di Fotografia - Neso Fork,
Internazionale: Congresso dell'Associaz one intern dell'Industria del Gas - Zurigo
Internazionale: Congresso dell'Union Internazionale des Producteurs et Distributenra d'Energie Electrique - Zurigo.
Internazionale: III Conferenza del concimi chin lei - Purigi
Internazionale: 6º Congresso Internaziopale di Fonderia - Filadcina

Itulia : Mostra di Urbanistica - Bologna, Germana: Esposizione di Edilizia ita-Hana - Berling.

1935

Primavera - Internazionale: Congresso Primavera - Internazionale: Congresso.

n. p. - Internazionale: Congresso apternazionale delle R. zze - Carcapo.

n. p. - Internazionale: X Congresso internazionale de Librurgia - Catro

n. p. - Internazionale: Esposizione Universale - Brazellos

n. p. - Internazionale: XII Congresso

libernizionale di Zeologia - Libbera

intermazionale di Zoologia - Liabona n. p. - intermazionale: 2º Congresso in

m. p. - internazionate; 2º Congresso internazionate di Neurologia - Lisbono,
m. p. - Internazionate. V Congresso internazionate della Publicità - Barcellona
m. p. - Internazionate: II Congresso internazionate d'Igrene mentate - Parigi.
Luglio, 15 - Internazionale: VI Congresso internazionate d'Igrene mentale vi Congresso internazionate d'Igrene mentale vi Congresso internazionate d'Igrene mentale del creanizzaziona mentale

so internationale di organizzazione scienti-den del lavoro - Londra. Fiettembre: 9 - Internazionale: VI Con-

Settembre: F - Internazionale: VI Congresso intern, di Botanica - Amsterdam,
Settembre: n. p. - Internazionale: XI
Congresso di orticoltura - Roma.
n. p. - Internazionale: Riunione del Comitato di Studi per i motori a combustione

interng - Praga,

n. p. - Internazionale VII Congresso internazionale di Infortunistica - Bruxelles B. p. - Internazionale: 2º Congresso internazionale contro il Caucro - Italia l. n. p. 1937:

u, p. - Internazionale: Congress fonico telegrafico e radio - Cairo Internazionale: Congresso Tele-

1938:

n. p. - Internazionale Congresso della Fuione Internazionale di Chimica pura ed applicata - Roma

Direttore Prof GIOVANNI MAGRINI

ALARI ARMANDO - Responsabile

Redattore capa: Giuito Provensal

HOMA - TIPOGRAPIA DELLE TERME, VIA PIETRO STERBANT 20

Apparati per la misura

Elettrodi di GESELL per ricerche su piccole quantità di liquidi senza perdita di Gas disciolti.

Elettrodi di KERRIDGE per sostanze che non possono venire a contatto con soluzioni chimiche.

Rivolgersi:

ING. CESARE PAVONE MILANO - Via Settembrini, 26 - MILANO



ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

- Istituți e Laboratori Scientifiei Italiani Giovanni Magrini Segretario Generale Seroi d. Ed.zi. in in crana di rifacta Seconal Ream, presso il Consiglio Nazion lo delle Ricero ig. 1931 e 1932, Pagg. 378 + 388 + 496 Prezzo : Lire 130.
- 2. Enti Culturali Ratiani Note fi ustrative a curs di Giovanni Magrini Segretario Generale del Constglio 2 volunti Bologna, N. Zanichelli, 1929. Pagg. 549 + 508 Prezzo L. 40 ogni volunte.
- Periodici Italiani acientifici tecnici e di cultura generale Note illustrative ed el mem q cura di Gravanni Magrim, Segreturio Generale del Consiglio - Quarta Letz ore interamente rifu ta - Rema, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1934, Pagg. VIII + 480 - Prezzo: L. 50.
- Periodici Stranicri che si trovane nelle Riblioteche degli Istituti adentifici italiani

 A cura del prof Giovani i Magrini, Segretario Generale del Consiglio . Roma, presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1930. Pagg. 6 + 556 Prezzo: L. 50.
- 5. Prolucioni di argomento scientifico lette nelle Università e negli Istituti Superiori d'Italia per la inaugurazione dell'anno scolustico dal 1860 al 1830. Eleuco completo a cura della Segreteria Generale del Consiglio. Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1932. Pagg. VIII + 150 Prezzo: L. 15.
- 8 Il Consiglio Nazionale delle Ricerche Organizzazione Lougi e Decreti cost.tutivi Composizione del Consigni Direttorio, Sezioni, Communicati e Commissioni 2 fast cull. Lire 20.
- 7 Per la priorità di Antonio Meacci nell'invenzione del telefono Ing Luigi Rospighi Room a cura del consiglio Naz. delle Ricerche 1930-VIII Pagg. 60 - Esagrito.
- Bibliografica Scientifico-tecnica italiana 1928 Sotto gli auspici del Consiglio Naz. de le Ricerche - Edit N. Zanichelli. Bologna - 12 volumi - Callez. completa; L. 259.
- Blidiografia Halimaa 1929 Sotto gli auspiri del Consiglio Nazimale delle Ricerche Editore N. Zanichelli Botogna S volumi Collezione completa; L. 400-
- Bibliografia Italiana 1930 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma -4 volumi - Collesione completa: L. 300.
- Bibliografia Italiana 1931 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma -4 volunti - Collezione completa: L. 360.
- Bibliografia Italiana 1932 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 5 volumi - Collezione completa: L. 200.
- Bibliografia Itationa 1933 A cura del Consiglio Nuzionale delle Ricerche 5 volumi -Collezione completa: L. 306.
- Bibliografia Italiana 1934 A cura del Consiglio Nazionale delle Riserche 5 volumi - la cerso in pubblicazione in fascieral.
- 15. La Ricerca scientifica ed il progresso ternico nell'economia nazionale Rivista quindicinale diretta dai Segretario Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Prof. Giovanni Magaini - si pui-bhen dal 1930 - Edit, Di la Carlo Ferrari di Passique Ferrari - Venezia.

NEASCICOLO SEPARATO, P 2 2 5 . 2 . 2 10-

AMMINISTRATIONE: CASELLA POSTALE 480 - BOMA



COMITATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi promosal e sussidiati dal Consiglio Nagionale delle Ricerche:

- 1. BEARTIELE DE CILLIE: Produtti alimentari, vegetati e animali delle nostre Colonio. 2. L. De Caro o M. Laporta: Ricerche sull'ulmontazione di adolescenti dell'età di ti-15 HERMAN,
- 3. M. Mazzuocom; Sulla razione alimentare attitule dei militeri della R. Marine.

4. C. Foa: Norme e misure di economia degli alimenti

5. Contantino Gunini; Contro lo sperpero e per la migliore utiliszacione del lette fra l'uomo e gli animali domentici.

0. V. Ducessatt: La panificazione mista. 7. B. Guttont: Sulla razione alimentare di pace e di guerra del militari del R. Escroito s della R. Agronautica.

Commissione per le studio dei problemi dell'alimentazione: Filippo Bottazzi - A. Niceporo G. Quagliarello; Documenti per lo sindio detta alimentazione della popolazione italiana neli ultimo emquantennia - 1 vol. pp. 274.

Convegni Biologici:

1º Convegno. Biología marina - Napoli, die. 1831 - Presso L. 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per I Combustibill.

Rossegna Statistica dei Combustibiti Italiani - Edita a cura del prof. Carlo Mazzerri, segratario della Commissione per i combustibili — Puscicoli pubblicati: I Sardegna; II Sittliu, III Calubria, V Puglia, VI Abrazal; VII Campania, VIII Lazio; IX Umbria, X Marche.

1. Nicola Parravano L'oleoo; curburante.

- Alekero Pacchioni: L'industria della distillazione del carbon fossile in Italia (1838-1930).
- 3. Cano Mazzerri: L'Industria del « craking » e la sua situazione in Italia,

4. GIULIO COSTANZI: Il Lubrificante Nazionale.

- 5. Uao Bozoonz: Sulla ut lizzacione diretta dei Combustibili solidi.

- t. Alberto Pacchioni: li probleme degli autotrasporti in Italia.
 7. Mario Giacomo Levi: i gas naturali combustibili in Italia.
 8. Leone Testa: Sfruttamento degli scisti e dei calcari bituminosi.

COMITATO NAZIONALE PER LA FISICA

Trattato Generale di Fisica in quindici volumi che conterranno. Meccanica ondulatoria - Elasticata e Acustica - Termologia - Termodinamica classica e statistica -Elettrologia - Elettrolecnica Fisica - Passaggio del elettricità nel liquidi e nel gas - Proprietà elettriche dei metalli - Ottica - Ottica tecnica - Onde elettronagnetiche - Atomo e Nucleo - Molecole e Uristalli - Storia della Finica,

Sono in corso di compliazione i seguenti voluni;

Enuroo Prestoo: Meccanica ondulatoria,

GIOVANNI POLVANI: Ollion.

FRANCO RABETTI E EMILIO SEGRE: Atomo e Nucleo.

Energo Frant: Le molecule e i oristalii.

CONTTATO NAZIONALE ITALIANO PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica - dal 1º luglio 1932 al pubblica nella « Ricerca Scientifica »).

PUBBLICAZIONI DEL COMITATO PER L'INGEGNERIA

STATE A: PARTECIPAZIONE A RIUNIONI E CONGRESSI:

- 1. L'attività svolta dallo Stato Italiano per le opera pubbliche della Venezia Tridentina restituita alla Patria - Rapporto presentato alla XIX Rinalone della Società italiana per il Progresso delle Scienze (Bolzano-Trento, actiembre 1930).
- 2 La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia (Berlino, glugno 1930).
- 3. La partecipazione italiana al Sesto Congresso internazionate della strada (Washington, ottobre 1980).



4. La partecipazione italiana al Primo Congresso Internagionale del Beton semplico ed armate (Liegi, settembre 1980).

5. La partecipazione italiana al Primo Congresso della « Nouvelle Association Internationale pour l'éssai des materiaux » (Zurigo, settembre 1931) (in preparations).

BERTE B: MEMORIH B RELAZIONI:

1. O. SESINI: Recenti esperienze sulle sollecitazioni dinomiche nei ponti metallici - Relazione della Commissione di studio per le sollecitazioni dizamiche nel ponti metallici (Sesiona per la Costrusioni civili)

2. A. Albumazza: Recent: esperienze sulle uz.oni dinumiche delle onde contro le opere mortitime . Relazione presentata alla Commissione per lo studio del moto ondoso

del mars (Semone per le Contrusioni idrauliche). 3. G. Colonnert: Ricerche suita ienmoni interne nei modelli di dighe col matoda della ince polorizzata Reluzione sulle ricerche speciali de, programma 1931-1932 (Sesione per le Costruzioni civili).

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTELEGRAFIA E LE TELECOMUNICAZIONI

Dati e Memorio sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato

(Libreria), 1929-VII, Pagg 372 - Presso; L. 39.
Dati s Memorie sulte Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1930-VIII, Pagg. 1936 + CVIII - Presso; L. 58.
Dati s Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato

(Libreriu), 1931-1E, Pugg. 713 + El - Prezzo; L. 50.

Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1932-E. Pag. Ell + 778 - Prezzo L. 26.

Col 1932 la pubblicazione del Volume Dati e Momorie sulle Radiocomunicazioni è cesasta essendosi iniziata la pubblicazione della Rivista a L'Alta Frequenza a notto il patronato del Consiglio Nazionale della Ricerche, dell'Associazione alettrotecnica italiana e della Società Italiana di Fisica.

Nurses per l'ordinazione e il collaudo dei tubi elettrorici a catedo incandescanie e ad alte vuolo - Roma, 1929-VII. Pagg. 15 - Presso; L. S.

COMPATO TALASSOCRAFICO ITALIANO

Essai d'une Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océano-graphie physique et biologique, Pêche, Limbologie, Navigation), Année 1928 -Prof. Govanni Magrini . Venezia, Premiste Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1928 (Anno VIII E. F.) Page 196

Bibliographia Oceanographics - Volumen II - MCMXXIX edidit Johannes Magrini, Venetiis, Sumptibus Collegii talassographici italici Caroli Ferrari ez typis Pras-

mlo ornatis Venetils, I vol. Pagg. 230. Bibliographia Oceanographics - Volumen III - MCMXXX edidit Johannes Magrini, Venetlis, Bumptibus Collegii talassagraphici Italici Caroli Ferrari ex typis Prae mio ornatia Venetiia, 1 vol. Pagg. 514 - Sono in corso di pubblicazione i volumi per il 1931 e per il 1932.

Partespaxione Italiana al Congresso Internationale di Occanografia (Siviglia, maggio 1929) - Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929-VII E. F. - Pa-

gine 107 - Prezzo : L. 20.

Memorie del R. Comitato Talassografico Italiano (pubblicate finora 208 Memorie)

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DUBLICATE MATCHES AND

Volumi pubblicati:

- 1. Vaguo Ronden ; Lexioni di uttica Finica . in 6º Premo ; L. 30.
- 2. Giulio Martinez: Ot.km elementare in 8" Presso: L. 40.
- 3. Gino Giorri: Lezioni di ottica geometrica , in 8º Prezzo: L. 70.
- 4. Rita Brunsti: L'alono e le sue radiazioni in 8° Prezzo: L. 100. 5. Francesco Montauti: Del elemetro monostatico in 8° Prezzo: L. 20.



MH-Tenod.
ANNO V - Vol. I - N. 7

QUINDICINALE

Yex. Test. 84 15 APRILE 1934-XII

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO

NELL'ECONOMIA NAZIONALE





ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE INDIRIZZO TELEGRAPICO: CORICERCHE - ROMA - Tel. 580-227

C. C. Postale



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIELMO MARCONI, presidente

AMEDRO GIANNINI - GIAN ALBERTO BLANC - UGO FRASCRIERELLI - NICOLA PARRAVANO vice-presidents

GIOVANNI MAGRINI, segretario generale - Vincenzo Azzolini, ammunistratore

COMITATE NAZIONALI

1, Agricottora, presidente Giacomo Acerbo, 2. Biologia, presidente Filepto Bottazzi; 3, Chimica, presidente Nicola Parravano; 4. Fisica, Matematica applicata ed Astronomia, presidente Ugo Bordoni; 5 Geodesia e Geofisica, presidente Emanuele Solen; 6. Geografia, presidente Amedeo Giannini; 7. Geologia, presidente Alessantro Martelli; 8. Ingegneria, presidente Luigi Conza; 9. Materio primo, presidente Gian Alberto Blanc; 10. Medicina, presidente Dante De Blasi; 11 Radiotelegrafia e Telecomunicazioni, presidente Guglielmo Marconi.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

presidente: Guglielmo Marcont - vice presidente: Giovanni Magrini

SEZIONI PREVISTE DAL R. DECRETO DEL 24 AGOSTO 1933-XI

Prime Sezione

Presidente. S. E. Guglielmo Marconi,

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per l'Ingegneria, 2) Il Comitato Nazionale per la Radiotelegrafia e le "clecomunicazioni, 3) Il Comitato Nazionale per la Fisica, la Matematica applicata e l'Astronomia,

Seconda Sexione

Presidente: S. E. il prof. NICOLA PARRAYANO,

Ne fauno parte: 1) Il Comitato Nazionale per la Chimica; 2) Il Conitato Nazionale per l'Agricoltura; 3) Il Comitato Nazionale per la Medicina; 4) Il Comitato Nazionale per la Biologia.

Terza Sesione

Presidente: On, prof. barone GIAN ALBERTO BLANC.

Ne fanno parte: I) Il Comitato Nazionale per le Materie Prine; 2) Il Comitato Nazionale per la Geologia; 3) Il Comitato Nazionale per la Geodesia e la Geofisica; 4) Il Comitato Nazionale per la Geografia.

Le tre prime Sezion, dirigono e massimiono l'attività dei Comitati Nazionali ed esercitano la consulerza scientifico-ternica.

Quarta Sexione

Prendente: S. E. il prof. Amedeo Giannini.

Esercita la consulenza legislativa in unterra scient fico-tecnica,

Quinto Sexione

Presidente: Gr. uff. de Une Francherelli.

Esercita la vigitanza ausi iatrice sugli Istituti, Stabilimenti, Laboratori scientifici dello Stato e provvede alla attuazione de controllo sul prodotto naziona e.

COMMISSIONI PERMANENTI

 Commissione per lo studio dei problemi dell'Alamentazione, presidente; S. E. prof. Filippo Bottazzi: segretaria: on. prof. Sanato Visco.
 Commissione per i Combustibili, presidente; S. E. prof. Nicola Parravano, segretari: prof. Carlo Mazzetti e prof. Gior do Ruberti.
 Commissione per i Fertilizzanti, presidente: prof. Giuseppe Tommasi; segretaria; prof. Mano Expression. igrio: prof. MARIO FERRAGUTI.

Commissione per lo studio delle Acque Minerali Italiane, presidente: S. E. professor Nicola Parrayano; segretario: prof. Domenico Marotta.

5. - Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretorio: ing. Alfredo Melli.
 6. - Commissione centrale per l'esame delle Invenzioni, prendente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: ing. Alfredo Melli.



LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

"La necessita di un coordinamento e di una disciplina nella ricerche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi apinase a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale".

MUSSOLINI,

SOMMARIO:

	TAG.
Recenti meerche sulle malattie da lesioni delle paratiroidi - Nota del prof	351
Metod: pratici per l'anelis: delle curve oscillanti - Nota del prof. Francesco Vercetti	364
Studio analitico sullo sviluppo somatico nei tors di alcune razze bovine del Piemouto (razza piemoutose, razza valdostena rosso pezzata e nero pezzata) - Nota del dott. Prospero Masoero	384
Lettere alla Direzione: La carta antropogeografica della Venezia Tridentina (Ru- BERTO ALMAGIÀ)	395
Attività del Consiglio: In onore di S. E. Nicola Parravano - La riapertura del- l'Esposizione di Chicago - La Rassegna statistica dei Combustibili italiani - La B bi ografia italiana - Leggi e decreti: Autorizzazione a promuovere in Firenze la II Mostra nazionale di strumenti ottici	
Notizie varie	398
Premi, Concorei e Boree di studio.	405
Conferenza a Congressi	
Editrice. Ditta CARLO FERRARI di Pasquale Ferreri - VENEZIA.	

AMMINISTRAZIONE: CASELLA POSTALE 489 - ROMA

ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE .. L. 60 -

UN PASCICOLO SEPARATO



CARLO ERBA

S. — ~ A.

CAPITALE INTERAMENTE VERSATO L. 50.000.000

MILANO

S T A B I L I M E N T I
PER LA FABBRICAZIONE DI:
Prodotti chimico-farmaceutici - Prodotti chimici
per l'industria, per l'agricoltura, per enologia.
Specialità medicinali.

REPARTO SPECIALE
PER LA PREPARAZIONE DI:
Prodotti chimici puri per analisi e per uso
scientifico - Reattivi composti - Coloranti per
microscopia - Soluzioni titulate.

REPARTO SPECIALE PER LA FORNITURA DI:

Apparecchi e atrumenti per inboratori chimici e biologici - Vetrerie per inboratori.

Utenzili di acciaio inossidabile (coategni, pinze, spatole, capsule, crogioli, ecc.). Attrezzatura completa per laboratori scientifici attinenti alla chimica generale ed industriale applicata. Costruzione d'apparecchi in metalio od la vetro soffiato, au disegno.



COMITATO NAZIONALE PER LA MEDICINA

Recenti ricerche sulle malattie da lesioni delle paratiroidi

Note del prof. MARIO DONATI

Riassuto: Sono pas-ati m rassegua , risultati delle più recenti ricerche su la fisiopatologia e la clinica delle paratiroid. Descritti i quadri anatomo-clinici e biochimici dell'a- dell'ipo- e dell'ipor-paratiroidismo, e le nuove ricerche aperimentali per chiarire i rapporti fra paratiroidi e metabolismo del calcio paratiroidi e simpatico, paratiroidi e altre gluando, e a secrezione interna, ecc., vengono studiate le affezioni che hanno rapporto con alterazioni paratiroidee: in primo luogo l'osteodistrofia fibrosa e stica generalizzata, che oggi si sa essere accompagnata quasi sempre da adenoma paratiroideo ed essere guaribile con l'asportazione di questo: quind il morbo di Paget, le poliartriti antifilosanti, la selevodernia, certe turbe degli arti da endoarteriti, ecc. E' infine fatto cenno della nuova chirurgia delle paratiroidi, derivata dagli studì e ricerche sopradescritte.

I problemi fisiopatologici e quelli climci si compenetrano così intimamente, che senza una comprensione sintetica e una visione unitaria di essi non potrebbero progredire le conoscenze relative alla biologia dell'uomo sano e malato, indispensabili al fine supremo della medicina, che è la terapia dei morbi

Pertanto dall'esperimento chinco, non meno che dalla ricerca puramente di laboratorio o sperimentale, trae luce il progresso scientifico in medicina. Che se le condizioni create dalla natura sono difficili da indagare e da riconoscere e possono solo di rado essere assimilate a quelle create ad arte dallo sperimentatore nel suo laboratorio, ciò rende non meno profonda, ma anzi più acuta l'indagine, se anche più circospette e prudenti ne debbono essere le conclusioni.

Nel campo endocrinologico, che qui sopratutto di interessa, la maggiore difficoltà è quella di risalire dal particolare all'universale, dallo studio della fisiologia e fisiopatologia monoglandolare a quello sintetico delle reciproche connessioni, delle interdipendenze e dei compensi pluriglandolari; dei rapporti col sistema nervoso vegetativo, delle influenze dei vari fattori esogeni, ecc.

In particolare la ricerca scientifica sulle paratiroidi ha tratto e trae almento da molteplici fonti: da esperimenti di pura fisiologia, nonchè di patologia sperimentale; da riscontri anatomopatologici; da esperienze cliniche nel campo semenologico, fisiopatologico e chirurgico. A poco a poco gli studi sulla fisiologia e patologia delle paratiroidi hanno finito coi comvolgere tutti gli organi e tessuti e delicate questioni riguardanti il metabolismo minerale (calcio, potassio, fosforo e magnesio); in particolare, la calcenua, la fissa zione e la mobilizzazione del calcio, i rapporti fra fissazione del calcio e vitamina. D, la fosfatasemia

Per certe affezioni associate ad alterato metabolismo minerale, le paratiroidi sono così divenute d'un balzo un fattore primario di malattia, ovvero un elemento, se pur secondario, sempre importante: ed alterazioni e affezioni dello scheletro, della cute, dei connettivi, dei vasi, dello stomaco ed intesti-





no ecc., già considerate di natura or tossica, or distrofica, ora infettiva, ora perfino neoplastica, sono state messe in rapporto con alterazioni delle para tiroidi

Ne è nato un grande fervore di ricerche con risultati non sempre comprovabili e concordanti, che hanno già reso indispensabile un lavoro di revi-

sione e di sintesi sulle malattie da lesioni delle paratiroidi,

Riferendo qui brevemente i risultati delle ricerche fino ad ora su questo argomento condotte da me e dalla mia Scuola, non posso tacere che l'Istituto da me diretto ha potuto compiere esperienze delicate e costose sopratutto per il contributo del Cons gho Nazionale delle Ricerche, al quale debbo pubblico ringraziamento. Si tratta di ricerche tuttora in svolgimento, già riferite in massima parte ai recenti Congressi delle Società italiane di medicina interna e di chirurgia, e che dovranno essere ancora oggetto di una mia relazione al X Congresso della Società internazionale di chirurgia (Cairo, 1935).

Come è noto, la funzione specifica delle paratiro:di è stata riconosciuta per la prima volta da Vassale e Generali nel 1896, con la dimostrazione che la tetania è conseguenza della paratiro:dectomia. Pochi anni dopo, nel 1901, Askanazy constatava che in un individuo affetto da osteite deformante esisteva un tumore paratiro:deo. E Erdhetm, nel 1906, rilevava alterazioni della dentina in ratti paratiro:dectomizzati, come poi Pefere, nel 1914, ebbe a riscontrare in bambini tetaniaci. Venivano così constatati ed affermati determinati rapporti fra paratiroidi e sistema schelstrico

Nel 1909 Mac Callum e Vorgeti, in dimostravano la ipocalcemia paratireopriva e cioè l'influenza delle paratiroidi sul metabolismo del calcio. Nello stesso tempo Frouin dimostrava la guaribilità della tetania con la somministrazione di sali di calcio; mentre la guaribilità delle tetania postoperatoria con innesto di paratiroidi era già stata riconosciuta per la prima volta da

Etselsberg, nell'uomo, nel 1903

Ma un notevole progresso veniva conseguito nei riguardi delle conoscenze sulle paratiroidi nel 1925, da un lato per opera di Collip, il quale preparava un estratto paratiroideo attivo, detto paratormone, capace di fare scomparire i sintomi della tetania e di esercitare un'azione intensa sul ricambio minerale, determinando sindromi di iperparatiroidismo; dall'altro per opera di Mandi, che, asportando un tumore paratiroideo in un individuo af fetto da osteodistrofia fibrosa cistica di Recklinghausen, dimostrava la dipendenza di tale osteopatia da un'affezione delle paratiroidi, e più precisamente da un adenoma paratiroideo. Al quale è stata pertanto riconosciuta importanza di agente causale sulla mobilizzazione del calcio dall'osso, donde decalcificazione dello scheletro, ipercalcemia, eliminazione eccessiva di calcio dall'organismo e calcificazioni metastatiche nei tessuti molli

Accanto ai quadri anatomo-clinici e biochimici dell'ipoparatiroidismo e dell'a-paratiroidismo hanno così potuto venir definiti quadri di sperparatiroi-

dismo, fino a pochi anni fa ancora non conosciuti

Questi quadri di iperparatiroidismo si sono dimostrati influenzabili con interventi chirurgici intesi, ora ad agire direttamente sulle paratiroidi, siano esse di aspetto normale o ipertrofiche o colpite da processi adenomatosi, ora ad influire indirettamente sulle paratiroidi stesse per azione sulla vascolarizzazione o la innervazione paratiroidea.

E' così sorta una nuova chirurgia di queste gli andole che, fino a qualche anno fa erano oggetto di attenzione pel chirurgo solo perchè questi doveva curare di non lederle o di non asportarle in caso di interventi sulla ghian-



dola tiroide; e ciò allo scopo di evitare la tetania paratireopriva postoperatoria. La chirurgia delle paratiroidi ha creato anzitutto la necessità di una conoscenza più esatta dell'anatomia macroscopica e topografica delle ghiandole. Gli studi anatomo-chirurgici più recenti, mentre hamo confermato la possibile esistenza di tessuto paratiroideo accessorio (ciò che rende difficile, sperimentalmente, di eseguire con sicurezza la paratiroidectomia totale, anche
negli animali che presentano le ghiandole prevalentemente od esclusivamente
extra tiroidee), hanno dimostrato quanto sia delicato ricercare nell'uomo, al
tavolo operatorio, paratiroidi sia sane che ammalate, anche se affette eventualmente da tumori

La loro variabilità di numero e di sede la quale ultima può essere anche del tutto aberrata, non ha solo importanza per la difficoltà della ricerca ma altresì perchè non si può mai essere consapevol, della quantità sia pure approssimativa di tessuto paratiroideo esistente e del suo valore funzionale. Fino a un certo punto pertanto, la paratiroidectomia e realmente, come qualcuno ha detto, una operazione cieca. Se è vero però, che dagli studi di ana tomia macro e microscopica si potrebbe dedurre che l'esplorazione chirurgica delle paratiroidi è di fatto impossibile, anche perchè vi possono essere noduli di paratiroidi addirittura microscopici, extra e intra tiroidei, sta di fatto che oggi si possiede un insieme di cognizioni anatomiche che permettono di

orientare il chirurgo nella sua condotta operatoria.

Alle paratiroidi sono state descritte varie posizioni più o meno tipiche e postzioni aberranti; chi ha descritto paratiroidi superiori o principali, inferiori o accessorie; chi ha distinto le paratiroidi in alte, medie e basse. Essenzialmente si puo dire che la zona dove si ha massima probabilità di trovare una paratiroide è presso il margine inferiore della cartilagine cricoide e più precisamente su un'altezza di cm. 1,5, qualche volta 2 cm. (la cosiddetta « zona pericolosa » di Crotti e De Quervain, corrispondente alla capsula posteriore tiroidea), le paratiroidi essendo generalmente applicate alla superficie esterna della capsula stessa. Per mia esperienza ritengo che la ricerca chirurgica delle paratiroidi sia di fatto un'impresa sempre possibile, purche il chirurgo abbia molta attenzione ed esplori con cura la regione sopra indicata, e, quando occorra, spinga anche la sua indagine nel torace in tutta vicinanza dell'esofago e della trachea, specialmente quando debba ricercare un tumore paratiroideo. In questo caso debbono seguirsi le direttive di WAL-TON; incidere cioè attraverso la fascia posteriore tiroidea, per accertarsi se non vi sia un tumore parattroideo dietro l'esofago al davanti della seconda o terza vertebra dorsale

Un altro principio molto importante che risulta dalle più recenti ricerche è questo: che l'irrorazione sanguigna delle paratiroidi deriva principalmente dall'arteria tiroidea inferiore. La legatura di questa arteria non è di regola sufficiente ad ischemizzare la corrispondente paratiroide, in grazia delle anastomosi che si possono ritenere sicuramente dimostrate; pur tuttavia il ramo arterioso che va alla paratiroide ha il valore di arteria terminale, cosicche alla sua legatura non può che conseguire la necrosi del tessuto parat roideo E' interessante poi rilevare gli effetti fisiologici, ormai si può dire universalmente ammessi, della legatura dell'arteria tiroidea inferiore, alla quale con Leriche si può assegnare, per lo meno nella maggioranza dei casi, il valore di una a paratiroidectomia funsionale ni E cioè dopo la legatura della tiroidea inferiore, anche senza asportazione di paratiroidi, si ha un netto abbassamento della calcemia come avviene dopo una vera e propria paratiroidectomia

National Programmes and Programmes a

il metodo classico per studiare la funzione delle paratiroidi è stato ed e quello dell'asportazione totale o parziale delle ghiandole, provocando uno

stato di a-paratiroloismo o di ipo-paratiroldismo

L'asportazione totale o subtotale delle paratiroidi provoca un quadro di tetama paratireopriva acuta; l'asportazione parziale, o le alterazioni nutritizie tardive che conseguono a interventi chirurgici sul collo, possono portare a forme di tetania paratireopriva subacute o croniche. La tetania è suscettibile di miglioramento o di guarigione spontanea, qualora l'ablazione non sia stata totale, in grazia della ipertrofia compensatoria delle paratiro di residue o del ripristino di condizioni circolatorie sufficienti

Come si puo prevedere da quanto no già detto sull'anatomia delle ghiandole, non vi è rapporto certo fra quantità di paratiroidi asportate e sviluppo cella tetania; può anche bastare l'asportazione di una sola paratiroide per vedere sviluppare la tetania qualora si tratti di una ghiandola la quale abbia,

e nello sviluppo e nelle funzioni, una supremazia rispetto alle altre.

Del più alto interesse scientifico e pratico è la sindrome paratireopenica, che ha permesso uno studio profondo dell'ipoparatiroidismo. Questo si accompagna costantemente a una ipocalcemia, la quale va interpretata come il segno di una vera e propria turba del metabol smo del calcio. Come anch'.o ho potuto rilevare, sia in clinica che nell'esperimento, non vi è un limite inferiore sicuro di calcemia cui corrisponda l'insorgere delle tetania; nè la rapidità de la caduta della calcemia in seguito a paratiroidectomia ha di per sè influenza sull'insorgere della tetania,

Ma non solo ipocalcemia si osserva nella paratireopenia; si modifica anche la fosforemia, nel senso di un aumento, ed uno stato alcalotico, modificali ile nel senso di un'acidosi dal man'festarsi della tetanta. Sono inoltre in rapporto con la ipofunzione paratiroidea l'alterato ricambio alimentare del calcio e la sua diminuita escrezione, la diminuzione o la perdita del potere calcio-fissatore da parte dell'osso. Taluno pensa che l'azione sul metabolismo calcico possa essere, anzichè diretta, secondaria ad un'azione primaria sul

metabolismo del fosforo,

La questione del potere calcio-fissatore dei tessuti in rapporto alla funzione paratiroidea è assai importante. Quando si dice infatti che l'ormone paratiroideo (analogamente alla vitamina D, la cui azione non è necessaria mente legata alla funzione paratiroidea) è una sostanza calcio-fissatrice, ciò si deve intendere non nel senso che cada sotto il suo controllo il potere calcio-fissatore dei tessuti in genere, ma essenzialmente quello del tessuto osseo.

Ricerche molto accurate fatte nel mio Istituto, per calcolare separatanente il contenuto in calcio delle ossa e quello delle parti molli e dei visceri di ratti sparatiroidati tenuti a dieta calciopenica in confronto a ratti normali de la stessa covata, mi hanno fatto riscontrare che le ceneri dei tessuti molli e dei visceri avevano lo stesso contenuto calcico che nei controlli, mentre la

diminuzione del calcio era esclusivamente nelle ceneri delle ossa

Queste ricerche, adunque, condotte dal dott. CAZZAMALI, dimostrano che la perdita del potere calcio-fissatore nell'ipo paratiroidismo avverrebbe da parte soltanto dell'osso e non di tutti i tessuti. I tessuti molli conserverebbero la facoltà di assumere dal sangue (anche essendo bassa la calcemia, e forse anche concorrendo a mantenerla bassa) lo scarso quantitativo di calcio che in essi è normalmente contenuto. Codesto comportamento dello scheletro potrebbe essere in rapporto alla diminazione di un enzima, la fosfatasi, in esso normalmente contenuto (Robisox), e tanto più abbondante quanto più è attiva l'osteogenesi (Huggins).



I fenomeni che si possono osservare nello sche etro sono di due ordini: da un lato la acaletycazione, cioè il mancato deposito di calcio sotto l'influenza dell'alterato metalissimo paratireopenico; dall'altro la decalesficazione vera e propria per fluidificazione degli esistenti depositi ca carei. È cioè quando il meccanismo della calcio-fissazione non è integro, non solo non si provoca nuova calcio-fissazione, ma non si mantiene nemmeno la esistente, e come conseguenza osserviamo la progressiva decalcificazione delle ossa, la decalcificazione dei denti (come osservi pel primo Eadhe M nel 1906), l'alterazione dell'osteogenesi negli animali giovani (ISELIN, 1908; GHIRON), il ritardo nella consolidazione delle fratture, come già fin dal 1909 aveva messo sperimentalmente in rilievo il Canal.

Una controprova si può considerare la dimostrazione fornita da OGAWA, e da altri in seguito, che l'estratto paratiroideo possiede un'azione di stimolo sulla formazione del callo di frattura, quando sia somministrato in dosì appropriate. Il deficit paratiroideo imped sce insomma il richiamo di sufficiente calcio nel callo, cosicche si trova tessuto osteoide ancora alibondante nell'epoca in cui normalmente dovrebbe già esistere calcificazione.

Una delle questioni più discusse in rapporto al metabolismo del calcio è quella della importanza che si deve attribuire in chinca allo studio della calcemia. È certo che in linea teorica « le determinazioni isolate della calcemia non va gono a dare un quadro completo del metabolismo del calcio e delle sue alterazioni. Nel sangue il calcio compie una delle sue tappe e vi si accumula o ne scompare per gli emintori (FoA)»; donde il concetto di soglia renale della eliminazione del calcio. Si dovreli e dunque determinare assieme il grado di concentrazione del calcio e fosforo nel sangue e nell'orina, conoscendo quanto di questi elementi venga introdotto nell'organismo e quanto se ne elimina con le fecu.

Senonché la determ nazione del bilancio del calcio, che esige fra altro di mantenere l'individuo a dieta costante di calcio, presenta in clinica parecchie difficoltà e cause d'errori. E poichè, come anche per ripetute constatazioni personali posso asserire, moste nozioni importanti di ordine patogenetico, diagnostico e terapeutico possono in prattea scaturire dal solo studio della calcemia, allorché si riscontrino cioè variazioni della calcemia in più od in meno che si mantengono con costanza in una data condizione patologica, così lo studio del metabolismo in pratica reca generalmente uno scarso apporto alle conoscenze sul a funzione paratiroidea. Io ho fatto fare numerose ricerche sul metabolismo calcico e posso asserire che in Chinea si possono purtroppio presentare cause innumerevoli di errore, sia perchè si debbono obbligare i malati ad un insieme di prescrizioni dietetiche, della cui osservanza esatta non si può sempre essere sicuri; sia perchè è difficile da apprezzare, anche usando indicatori colorati, il momento preciso in cui si può cominciare e quello in cui si deve cessare la raccolta dei prodotti di escrezione, in rapporto alla qualità e alla quantità di alimenti somministrati; sia per eventuale intolleranza della dieta imposta, anche se è esclusivamente lattea, per tutto il tempo necessario alle ricerche. Infine il risultato ottenuto doyrebba essere sottoposto a riprova, il che in pratica, oltre che kuigo, è quasi imposs.bile poter fare perchè gli ammalati non vi si prestano.

Le numerose ricerche che si sono fatte e si vanno faccido nel a ma clinica mi hanno d'altra parte provato quanto sia difficile valutare i risultati di un bilancio calcico sia esso attivo o passivo. La calcinna spontanea, invece qualora dia dei valori costanti in più o in meno, può essere considerata, come



dicevo, un elemento di preciso orientamento sullo stato funzionale delle paratiroidi.

Dati importanti si possono poi ricavare dallo studio della i*percolcenua* provocota, sia mediante la prova della somministrazione del calcio, sia mediante la prova della somministrazione di ormone paratiroideo.

Lo studio della ipercalcemia provocata da somministrazione di calcio potrebbe anche indicarci una disfunzione paratiroidea latente, in quanto, esistendo una iperfunzione della paratiroidi, il calcio iniettato dovrebbe venire meno facilmente eliminato, mentre l'opposto accade quando l'organismo, per ipofunzione paratiroidea, non disponga di una sufficiente quantità di paratormone calcio-fissatore. A questo riguardo stiamo facendo ricerche sistematiche, sui risultati delle quali non posso ancora riferire, e che conduciamo parallelamente ad altre sulla curva calcemica dopo somministrazione di paratormone Collie (iniezioni endovenose di 20-40 U., che non producono alcun disturbo), e dopo somministrazione contemporanea di Ca e di paratormone (precedendo quest'ultima di 5' quella di Ca).

Tutte codeste ricerche, che ho affidato al dott. CANGER, hanno lo scopo di contribuire allo studio del meccanismo regolatore dell'equilibrio calcico e dell'azione calcioregolatrice dell'ormone paratiroideo, in condizioni normali e patologiche; ad onta però che siano stati studiati finora 50 individuì e siano state fatte circa 300 determinazioni, sarebbe prematuro trarre conclusioni.

Prù complessa, se anche teoricamente più esatta, sarebbe la prova della somministrazione del calcio per saggiare la facoltà calcio-fissatrice dell'or gamsmo, nel senso propugnato da Foà dello studio coè del bilancio del calcio, il quale nell'ipoparatiroidismo dovrebbe rimanere negativo come prima Ma questa prova comporta le difficoltà già accennate nei riguardi delle determinazioni del bilancio del calcio.

Comunque, sembra potersi intanto dedurre che le paratiroidi regolano il tasso calcenuco controllando l'equilibrio calcico tra sangue e tessuti.

Il quadro dell'iperparatiroidismo, sia acuto che cronico, si determina con la somministrazione di ormone paratiroideo. Esso è stato osservato anche nell'uomo (Lowenburg e Ginsburg).

Per le ricerche sperimentali viene usato generalmente il paratormone Collin, che è quello che anche io ho adottato nelle esperienze scientifiche in clinica, perchè mi è risultato l'unico sicuramente attivo. Esso è dosato in unità, così fissate da Collin: un centesimo della quantità di estratto necessaria a causare un aumento medio di 5 mgr. di calcio nel siero di sangue di un cane normale di Kg. 20, la calcemia essendo determinata 15 ore dopo l'iniezione degli estratti

Il quadro dell'iperparatiroidismo cronico può presentarsi spontaneo in clinica, e ha il suo paradigma nella ostette fibroso cistica generalizzato o malattia di Recklinghausen, nella quale si riscontra generalmente l'esistenza di un adenoma paratiroideo, che si potrebbe chiamare «tossico». E' questa in realtà non un'ostette, ma un'osteo-distrofia, i cui rapporti con le paratiroidi sono stati dimostrati in modo indub no anche sperimentalmente riproducendola mediante il trattamento con iperdosì di paratormone o con iniczioni di poltiglie di paratiroidi

Questi reperti, per la prima volta constatati nel cane da Jaffe e Bodansky (1930), furono in seguito confermati con risultati positivi, davanti ai quali talune esperienze negative perdono ogni valore. Io ho fatto a mia



volta eseguire numerose esperienze su giovani ratti albani per mezzo di dosi variabili di paratormone Collip, ed esse banno confermato pienamente i reperti di Jappe, Bodansky, Blair e di altri autori quali: Johnson e Wilder, Marx, Preto, Pergola, Leriche, Jung e Sureyya, Rutishauser (con politigha di paratiroidi)

Usando dosi progressivamente crescenti, financo 34 U. al giorno, col dott. Austoni ho ottenuto lievi turbe dello stato generale, che per taluni ratti si traducono anzi in un lieve aumento nella rapidità dell'accrescimento; inoltre, dopo circa un mese abbiamo notato radiograficamente aumento dell'opacità ossea metafisaria, riduzi me in lunghezza del canale midollare, in grossamento spiccato delle zone metaepifisarie distali del femore e prossimali della tibia e dell'omero.

In periodi più avanzati, aumento notevole dello spessore della cartilagine di accrescimento, ingrossamento spiccato delle zone metaepitisarie con

zone di assorbimento osseo, deformazioni e deviazioni epinsarie.

Istologicamente abbiamo trovato nelle epifisi formazioni di grandi la cune nel tessuto osseo, ripiene di detriti e di elementi leucocitari; nelle diafisi, spiccata fibrosi midollare con riassorbimento lacunare dell'osso, e scarsa calcificazione delle trabecole ossee; aumento di spessore della cartilagine di accrescimento, in particolare della cartilagine seriata; nelle metafisi, trasformazione globale del tessuto, che appare fibroso, con cavità cistiche e numerosissimi osteoclasti spesso raggruppati a formare veri e propri osteoclastomi, altre volte sparsi nel connettivo. Si trovano anche, addossati a lacune cartilaginee delle cartilagini seriate, numerosi condroclasti, e addossati a trabecole ossee della diafisi numerosi osteoclasti. Il quadro dunque da noi ottenuto è simile a quelli più tipici e gravi che sono stati descritti nelle ostetti fibrose timane.

Interessante è il fatto che il volume dei reni fu, dopo oltre 2 mesi di trattamento, trovato notevolmente aumentato, fino a circa il doppio dei controlli. Col dott. Lapidari, che ha rivolto partirolarmente l'attenzione a questa parte dell'esperimento, ho rilevato che mentre nei controlli il peso medio complessivo dei due reni era di gr. 189 nei ratti trattati con quantità di unità Collie, variabili da 492 a 534, il peso complessivo dei due reni variava da un munimo di gr. 2,57 a un massimo di gr. 3.17. Il colore dei reni era giallo pagherino con fimissime pichiettature biancastre piane sotto la capsula; alla superficie di taglio, netto aumento della corticale, che era di colore giallastro; al microscopio, fatti diffusi di necrosi, coi vari tipi di processi regressivi a carico degli epitch tubolari; notevole distensione dei lumi dei tubuli in toto e della capsula del Bowmann. Nei tubuli, cilindri epitchali ed amorfi e cilindri calcificati talim, stadi di passaggio assai netti fra cilindri composti di sostanza amorfa ed cosmofila e cilindri calcificati.

Le calcificazioni sono più evidenti nella zona corticale. Qua e là non rari tentativi di rigenerazione epiteliale in mezzo agli elementi degenerati cioè elementi con nuclei in cariocinesi e grossi nuclei vescicolosi di aspetto

giovane neoformato.

Cosicche le ricerche compiute nel mio Istituto confermano non solo la possibilità di provocare, con dosi progressive di paratormone, osteodistrofie fibrose cistiche, ma anche calcificazioni eterotopiche nei reni, come nelle ricerche di Mande e Uebelinor. Si tratta tuttavia di esperimenti non facili e di non costante riuscita anche nello stesso lotto di animali; moltre le varie specie di animali presentano diverse sensibilità e la stessa specie è diversa



mente sensibile a seconda de le condizioni di età, delle dosi e delle qualità di ormone usate, e così via

Questi sono probabilmente i motivi per cui molti autori hanno avuto nelle loro ricerche risultati negativi, oppure hanno ottenuto alterazioni ossee a tipo decalcificante ma non coi caratteri della vera e propria osteod strofia fibrosa.

Altre ricerche che mi sembrano interessanti, eseguite nel mio Istituto, tiguardano lo studio, anche nei riguardi dell'iperparat.roidismo, del comportamento del calcio nello scheletro e nelle parti molli

Col dott. Preto, usando il ratto albino, in un centinaio circa di delicatissime e pazienti ricerche si è trovato che con sopradosaggio di paratormone il contenuto in ceneri delle parti molli non varia, mentre varia il contenuto in ceneri delle ossa, il quale da 58 % nei controlli scende al 47 % e perfino al 41 %, in rapporto coll'intensità e la durata del trattamento. Come si vede, questi dati si accordano con quelli rilevati nell'i soparatiroidismo, dove pure soltanto l'osso si depaupera di calcio e non le parti molli Con ogni probabilità, nel raso dell'ipoparatiroidismo manca la fissazione elettiva (assorbimento alisteretico), nell'iperparatiroidismo esiste invece una mobilizzazione elettiva (assorbimento lacunare).

La decaleificazione ossea si osserva insomma sia nell'ipo- che nell'iper paratiroidismo, provando così l'azione elettiva delle paratiroidi sul calcio osseo; senonchè se vì è deficit paratiroideo il calcio diminuisce nelle ossa per mancata fissazione; se vi è eccesso per mobilizzazione Qualora, mobilizzato dall'osso, si depositi nei tessuti (calcificazioni metastatiche), ciò è în rapporto con cause tissulari locali, forse legate a presenza di fosfatasi

E' da notare che nelle nostre esperienze abbiamo trovato diminusione della fosfatasi nelle assa in distrofia fibroso-cistica (Austoni e Coggi)

Dalle esperienze di Austoni e Coust risulta anzi che la diminuzione della fosfatasi è tanto più accentuata quanto più grave è il quadro osteodistronco.

Viene qui il destro di aggiungere che le ricerche sulla fosfatasi sono state da noi proseguite con particolare cura, e che Austoni e Coggi sono giunti ad altre conclusioni interessanti, quali: che la fosfatasi plasmatica presenta aumento di attività solo nei casi in cui la fosfatasi ossea è diminuita; che la fosfatasi dei muscoli resta inalterata, e quella renale diminuisce quasi sempre nella sua attività, negli animali (cavie e ratti) trattati con forti dosi di paratormone; che la fosfatasi è diminuita nelle ossa decalcificate di ratti trattati con dosi tossiche di ergosterina irradiata; che nei ratti tiroparatiroidectomizzati, se la sopravvivenza arriva ai 6-7 giorni, la fosfatasi ossea aumenta lievemente, al pari di quella muscolare; che in ossa ipercalcificate aumenta la fosfatasi; che nelle ossificazioni eterotope (ad es. in cicatrici operatorie) vi è una maggiore attività fosfatasica che nelle parti molli adiacenti.

Queste ricerche provano che la fosfatasi nel tessato osseo partecipa realmente, in modo attivo, al processo di calcificazione.

Venendo ai reperti clinici, che le alterazioni ossee del tipo dell'osteodistrofia fibrosa vistica generalizzata dipendano da eccesso di funzione paratiroidea, è stato dimostrato lum nosamente dai risultati degli interventi chirurgici fatti per asportare un tumore paratiroideo negli individui colpiti da tale affezione. Ormai eseguita in oltre 60 casi, dopo il primo operato dal MANDI.



nel 1925, la parastramectom a ha dato la prova si può dire sperimentale della guaribilità dell'osteodistrofia fibrosa.

Il tumore paratiroldeo (parastruma) agisce cioè nella osteite fibrosa nel senso di una distunzione, simile ad un tumore ipotisario nell'acromegalia o a un adenoma tossico tiroldeo nella malattia di BASEDOW; non fenomeno cioè concomitante o secondario, nia fatto primario.

Da tutto l'insieme delle osservazioni chinche e sperimentali noi possianno eggi così stabilire il quadro biochimico e anatomo-chinco dell'iper-paratiro-dismo cron coti ipercalcei na, ipercalciuria, ipo-fosforenna (per-fosfatasenna (fosfatasi probabilmente di provenienza ossea), ipotonia muscolare, calcificazioni metastatiche, anmento della coagulabilità del sangue, decalcificazioni ossee con le note istologiche dei riassorbimento lacunare e della probferazione fibroblastica intensa del micolio, formazioni di cisti e deformità assee sintomi generali variabili secondo il quadro dell'iperparatiroidismo.

Questa osterpatia che, ripeto, si identifica colla osteodistrofia fibrosa generalizzata di Recklinghausen pu'l essere classificata col nome di osteodistrofia paratiroidea e deve essere ritenuta cura ide o per lo meno molto mi

gliorabile con l'ab azione del tumore della paraproide.

E' bene aprire qui una parentesi per rilevare che si possono osservare delle iperpiaste secondarie, che vanno distinte dall'adenoma paratiroideo (parastruma) dell'osteodistrofia fibrosa cistica, in quanto interessano tutto l'apparato paratiroideo; invece, nell'osteodistrofia fibrosa-cistica è colpita abitualmente una sola paratiroide, con carattere piuttosto adenomatoso che iper plasico.

Alterazioni del ricambio di origine alimentare, fattori tossici vari di origine esogena, perditi eccessive di calcio — come avviene ad esempio in seguito a fistole bilari permanenti — possono determinare delle iperplasie paratiroidee secondarie accanto a decalcificazioni ossee più o meno gravi

A proposito della derivazione completa della bile, io ho potuto osservare nell'uomo, 13 giorni dopo una derivazione bihare totale, che la calcemia era scesa a mgr. 7-8 %, mentre 9 giorni dopo il rista ilimento del corso della bile la calcemia era salita a 12,5 % (ipercalcemia secondaria). Ebbene, negli animali sottoposti a derivazione completa della bile all'esterno, si osserva una iperplasia delle paratiroidi (Dieterich, Amorosi, Latteri), la quale non può essere interpretata che come espressione di iperfunzione ghiandolare compensatoria. Una carenza calcica può cioè determinare iperplasie paratiroidee secondarie, le quali hanno lo scopo di nobilizzare il calcio dall'i sso a compenso de l'ipo calcemia, fornendo all'organismo una parte almeno del calcio di cui abbisogna

Accanto all'osteodistrofia fibroso-cistica diffusa, esiste, ed è molto discussa, la forma circoscritta, localizzata; mentre înfatti per molti è questa una forma del tutto diversa, devesi ammettere in base ai documenti forniti dallo studio fatto per molti anni di taluni casi dapprima manifestatisi come tumori bruni o come cisti solitarie, che vi sia la possibilità del passaggio da un'osteite localizzata progressiva ad una generalizzata, nel qual caso la osteite circoscritta dovrebbe considerarsi una fase di sviluppo della generalizzata (Anschittz Dray Lewis e Ridgeway Trimble, ecc.).

Un'alterazione del ricambio calcico non sembra però sia stata osservata

finora nelle forme localizzate, nè io stesso l'ho mai riscontrata Fra gli altri processi nei quali si può pensare a turbe funzionali delle paratiroidi, particolare interesse presenta il marbo di Pager, Anche i rap-



porti fra questa affezione e la osteodistrofia fibrosa generalizzata non sono del tutto chiari, ma è certo che vi sono casi di Pagei in cui il metabolismo calcico e alterato come nella osteodistrofia paratiroidea, ed è influenzabile da operazioni che determinino uno stato di relativa paratireopenia. Concludere in favore de la dottrina unicista del Recklinghausen e del Pagei non si può oggi senzialtro, e molti anzi sono del tutto contrari; purtuttavia non si può negare che vi siano casi nei quali la trasformazione anatomo-clinica e rad ografica da Recklinghausen a Pagei sembra dimostrata

Questi PAGET, dal punto di vista patogenetico, dovrebbero essere inclusi nelle osteodistrofie iperparatiro dee; ed in posso portare la esperienza di 2 casi personali di morbo di PAGET con ipercalcenta, operati di paratiro dectonia parziale e nei quali si è avuto un notevolissimo mighoramento delle condizioni fisiche generali e dei disturbi subiettivi, abbassamento della calcenna, arresto almeno apparente del progredire delle lesioni dello scheletro.

Per quello che riguarda le fratture, le mie ricerche concordano con quelle della maggioranza degli autori, secondo le quali non si hauno modificazioni importanti della calcenua, che oscilla pressapoco entro i limiti normali Queste osservazioni sarebbero in accordo con le vedute di Leriche e Policard, secondo i quali il processo di riparazione delle fratture è essenzialmente locale; le riserve minerali mobilizzate dall'osso morto andrebbero cioè a depositarsi nel tessuto connettivo vicino, cosicchè non si avrebbe che una mobilizzazione calcica locale da una zona di connettivo ad un'altra, mentre la calcemia resta costante. Importa però osservare che nell'ipoparatiroidismo si ha ritardo nella consolidazione delle fratture, mentre la somministrazione di ormone paratiroideo la accelera (Engele, ecc.).

Un grande interesse ha suscitato negli ultimi anni la questione aperta nel 1926 da Oppel, che cioè in ammalati affetti da politarinte anchilosante si possa avere una iperfunzione delle paratiroidi; da ciò il benefico effetto sull'evoluzione dell'affezione mediante un intervento chirurgico di paratiroi-dectomia parziale. Numerosissime ricerche da me fatte eseguire, sia nella Chirica chirurgica, sia nel Centro di studi di Acqui, dimostrano, d'accordo con la maggioranza degli autori, che nelle poliartriti anchilosanti, o a tendenza anchilosante, e nelle osteoartrosi deformanti, l'ipercalcemia deve ritenersi un reperto piuttosto di eccezione. Numerosi documenti clinici ormai esistono riguardo ai risultati della paratiroidectomia parziale nei casi con calcemia aumentata o al limite superiore della norma; ma da essi risulta che l'intervento ha avuto in molti casi effetto solamente temporaneo,

Soltanto allorchè la malattia colpiva individui în età giovane, e non era di data antica, sempre se associata a ipercalcemia, certi sintomi funzionali si sono molto giovati. Anche D. Maracliano recentemente presentava esempi suggestivi a questo riguardo D'altra parte gli interventi che riducono la quantità di tessuto o anche soltanto la funzione delle paratiroidi (paratiroidectomia parziale, o legatura delle arterie turoidee inferiori) abbassano bensì la calcenia ma soltanto temporaneamente, perchè il residuo tessuto paratiroideo soggiace a ipertrofa compensatoria oppure vengono riparate le conseguenze della legatura arteriosa.

Lo stesso SSAMARIN, allievo di Oppel, riferiva recentemente che la parattroidectomia ha dato buoni risultati nella poliartrite anchilosante, ma non nella spondilartrite deformante

Un altro pento molto discusso è quello che riguarda i rapporti fra seleraderinia e alterazioni delle paratiroidi. Il metabolismo calcico nella selerodermia si comporta in un modo assat variabile; vi sono casi con calcemna



superiore al normale e in essi si è non di rado tentata la paratiroidectomia parziale, pare anche con qualche effetto favorevole; un solo caso si è finora descritto, in cui all'operazione si è riscontrato un adenoma paratiroideo, ma esso non ha ricavato vantaggio dalla asportazione del tumore (Moullonguer, 1931). Un'ammalata di sclerodermia da me operata il 21 luglio 1933, con sezione delle due arterie tiroidee inferiori fra due legature, e asportazione delle due paratiroidi inferiori destra e sinistra, non ha avuto dall'operazione che dei vantaggi parziali, ma ben chiari e persistenti dopo sette mesi

Per ciò che riguarda le ossificazioni e le calcificazioni eterotope, 10 ho fatto numerose ricerche su casi particolarmente di ossificazioni delle cicatrici operatorie; in nessuno di essi si è potuto riscontrare valori calcemici superiori al normale, bensì valori bassi o subnormali, oppure del tutto normah. Se sperimentalmente, come anche io ho visto con Austoni e Lapidari, si possono produrre, mediante iperdosi di paratormone, delle calcificazioni eterotope, ad esempio nei rent, ciò non toglie tuttavia che alterazioni locali del metabolismo calcico possano esistere del tutto indipendentemente da alterazioni del metabolismo generale del calcio e perciò dalla funzione paratiroidea; ed è certo che per la formazione di calcificazioni ed eventualmente di ossificazioni eterotope, occorre il favore di condizioni locali istogene o umorali particolari

Finora non si sono trovate indicazioni per interventi sulle paratiroidi

in casi di questo genere

Nulla si può ancora concludere per ciò che riguarda l'ipotesi formulata da taluno, di rapporti tro paratiroldi e turbe circolatorie, in particolare prodotte da endoarteriti. L'ipercalcemia che in alcuni di questi casi è stata osservata, in particolare da Bastai e Dogliotti, potrebbe per questi autori rappresentare un importante elemento nella patogenesi delle arteriti, in quanto l'ipercalcemia per la sua azione stimolante sul simpatico, e quindi vasocostrittiva, specialmente sui distretti arteriolari, darebbe anche una ragione del fattore angiospastico a cui si dà grande importanza nella genesi delle arteriti in generale

Purtuttavia, se anche si può ottenere abbassamento della calcemia e cessazione immediata del dolore in seguito a interventi diretti o indiretti sulle paratiroidi in casi consimili, devesi osservare che la cessazione immediata del dolore in particolare e lo stesso abbassamento della calcemia si possono avere anche per interventi eseguiti esclusivamente sul sistema simpatico periferico. Essi pertanto non possono essere ritenuti effetti specifici della paratiroidectomia, ma tutt'al più permettono di affermare che esistono rapporti fra simpatico e parattroidi e che la regolazione dell'equilibrio calcico possa non essere soltanto legata alla funzione paratiroidea, ma sia di natura neuro-

endocrina

A tal riguardo hanno notevole interesse i dati clinici di Lertette relativi all'abbassamento della calcemia che consegue alla resezione delle arterie tiroidee con la loro avventizia, e le esperienze fatte nella mia Clinica dal Previt un a conferma di questa osservazione; Leriche e Jung hanno a loco volta confermato sperimentalmente i reperti del Previttera, dimostrando la possibilità di alterazioni nutritizie delle paratiroidi, e Gregorre ha pure trovato che la calcemia cade bruscamente dopo la resezione di una o di due arterie tiroidec. E' interessante notare che un abbassamento della calcemia immediatamente dopo l'operazione si è osservato sperimentalmente anche dopo opera zioni simpatiche non fatte al collo; sono ipocalcemie temporanee che, per il



fatto che cessano dopo un periodo di tempo più o meno lungo, non sono tut-

tavia di minore importanza teorica.

Certe ricerche del Gregoire, il quale ha osservato che nel cane la caduta della calcenia può conseguire alla resezione dell'arteria femorale con la totalità della sua guaina connettiva simpatica, sono state confermate nella mia Clinica dal Tabanellit, al quale ho fatto eseguire alcune esperienze al riguardo, da esse è risultato che la resezione dell'arteria femorale nel cane, per un tratto di cm. 4-5, determina una discesa della calcenia di mgr. 2,5 % subito dopo l'intervento, variazioni tuttavia che sono scomparse in alcuni animali dopo 5 giorni, mentre in altri banno persistito più a lungo. Lo stesso comportamento ha osservato il Tabanelliti con la resezione di arterie omentali mentre la semplice simpatectomia periarteriosa della femorale non ha determinato variazione della calcenia; il che si può accordare con le affermazioni di Leriche, che l'asportazione di un segmento arterioso ha maggiore azione vaso-dilatatrice sulla periferia e anche a distanza che non la simpatectomia periarteriosa.

Accennerò ancora alla teoria paratiroidea della genesi dell'ulcera gastrica, la quale tuttavia non sembra confermata dai tentativi di terapia con para-

tormone.

Fra i numerosì studi intesi a stabilire i rapporti fra paraticoidi e altre gluandole a secrezione interna, citerò soltanto alcune ricerche nei riguardi dei rapporti col paucreus e con le surrenali, perchè ad esse ha portato un contributo sperimentale il mio Istituto (ricerche del Fumagalli e del Peracchia). Le ricerche del Fumagalli in rapporto al pancreas hanno dimostrato che la glucenia è poco influenzata dalla paratiroidectomia, e che vi è bensì un certo appianamento della curva glucenica provocata dalla somministrazione di glucosio, ma, dato il momento in cui questo risultato si determina, esso dipende probabilmente dalle complesse turbe anatomo-funzionali a cui è in preda l'animale in corso di tetania paratireopriva. I rapporti fra paratiroide e pancreas abb'sognano dunque di essere chiariti, anche perchè accanto ad autori, i quali hanno ammesso un'azione coadiuvante delle paratiroidi nel ricambio degli idrati di carbonio, altri invece, come ad esempio Bastai, hanno formulato la teoria dell'antagonismo fra pancreas insulare e paratiroidi.

Quanto ai rapporti fra parativoidi e surrenali i risultati finora ottenuti (Peracchia) confermano che le capsule surrenali sono sensibili alle imezioni di paratormone; all'aumento della calcemia corrisponde dim nuzione heve della gheemia (non della colesterinemia), lieve appianamento della curva gli cemica adrenalimea, lieve aumento del volume e congestione delle surrenali alla autopsia, specialmente nello strato corticale, dove si può anche osservare

qualche piccola emorragia puntiforme.

Meno chiara è apparsa la influenza della paratiroidectomia parziale e totale; in un cane tuttavia morto in tetania si è trovata iperemia spiccata delle surrenali.

Inversamente la capsulectomia uni- e bilaterale non ha influito apprezzabilmente sulla calcenia e non ha determinato alterazioni istologiche particolari nelle paratiroidi

Per ciò che riguarda i risultati del trattamento chirurgico delle osteodistrofie fibroso-cistiche mediante l'asportazione di tumori paratirordei, oltre una sessantina di adenomectomie peratirordee sono ora note, come dissi, in individui affetti da osteodistrofia generalizzata. E' certo che l'attività fun-



zionale dell'adenoma paratiroideo è dimostrata dalle mutazioni dei sintomi soggettivi ed oggettivi che si sono osservate in segnito all'ablazione del tumore. Esistono bensì adenomi paratiro dei in soggetti senza alterazioni dello scheletro (adenomi non tossici) e casi in cui non si è dimostrata la esistenza di un adenoma paratiroideo associato ad osteodistrofia generalizzata, ma ad onta di ciò si puo parlare di adenomectonna paratiroidea nel Recklinghau-

SEN come di una vera e propria cura eziologica.

Ritengo tuttavia che per potere risolvere la questione se l'adenoma tossico è sempre primario, o se non possa avvenire che esso inizi come reazione ad un'alterazione del metabolismo, che l'adenoma poi aggraverà, sia indispensabile la revisione dei risultati definitivi a distanza delle adenomectomie paratiroidee (parastramectonne) praticate nelle osteodistrofie fibrose generalizzate. Sarà anche interessante che in avvenire si eseguiscano interventi più precoci, i quali soltanto potranno informarci delle condizioni dell'eventuale adenoma nei primi stadi della malattia e consentiranno di commisurare i risultati dell'adenomectomia dagli effetti sulla evoluzione della sindrome iper paratiroidea.

Il trapianto paratiroideo, che fino a qualche anno fa è stato molto usato in casi di tetama paratireopriva postoperatoria, ha oggi perduto molto della sua importanza, sia per la più perfetta tecnica nelle operazioni di gozzo, sia per la possibilità di ricorrere, nella tetama postoperatoria, a preparati opoterapici o a terapia calcio-vitamin.ca

Interessanti sono poi i risultati che si sono ottenuti in certi casi con le legature, o meglio con la resezione fra due legature del segmento terminale

dell'arteria tiroidea inferiore.

Questo intervento, anche da me eseguito, può essere tentato quando vi sia indicazione di paratiro dectorna parziale e non sia facile trovare le paratiro di; e ciò perchè, come ho già detto, ha significato di paratiro dectornia

fisiologica.

Sarà d'altra parte da decidere se quando all'incontro esistono sintomi di deficit parativoideo con ipocalcemia, sia indicato un intervento, che io ho fatto sperimentalmente eseguire dal Previtera e che è anche stato controllato dal Simov, cioè la simpatectomia chimica delle arterie tiroidee mediante la fenolizzazione dei pedancoli arteriosi. In questo modo si può portate uno stimolo alla funzione paratiroidea, con ipercalcemia per lo meno transitoria

Le operazioni di parastrumectomia e di paratiroidectomia esigono una tecnica operatoria multo accurata, sulla quale credo inutile soffermarmi

Come risulta anche da questa rapida rassegna, grande è la complessità e l'importanza dei problemi che sono collegati alla fisiologia, alla fisiopatologia e alla chinca delle paratiroidi; molto si dovrà ancora studiare, sia per ciò che riguarda le possibilità della loro delucidazione sperimentale, sia per ciò che riguarda la clinica, ma l'essere arrivati a stabilire patogenesi e terapia di affezioni ritenute incurabili, e a gettare gran luce nel campo del meta bolismo minerale, rappresenta già una somnia di risultati scientifici e pratici di primissimo ordine, che incoraggiano a perseverare nella ricerca, anche se più acuto dovrà esercitarsi lo spirito critico e sempre maggiori potranno apparire le difficoltà e più delicato il compito.



COMITATO NAZIONALE PER LA GEODESIA

Metodi pratici per l'analisi delle curve oscillanti

Note del prof. FRANCESCO VERCELLI

Riassunto: Esposti i concetti fondamentali ed i principii teorici che stanno a base di ogni metodo di analisi, viene descritto un procedimento aritmetico auscettibile di facile applicazione a tutti i tipi di curve oscilianti che nelle ricerche si possono presentare. Il lavoro è esposto in forma elementare e può servire di guida agli studiosi nel riconoscimento di periodicità, nella interpretazione dei grafici e nella previsione dei fenomeni.

1. - Concetti generali

Il calcolo dei medi valori, nelle curve oscillanti, ha qualche importanza. Ma spesso, più che le medie, interessa conoscere le caratteristiche delle oscillazioni. Non si può dimenticare il detto di N. Lockyer: « La méthode des movembre d'est la agrate méthode de pe famale connaître le agrat y

moyennes c'est la vraie méthode de ne jamais connaître le vrai ».

Lo studio delle fluttuazioni presenta gravi difficoltà Talora la natura stessa dei fenomeni esaminati e la teoria offrono una via di orientamento. Così avviene nello studio delle maree e di taluni fenomeni elastici. Altre volte, invece, i diagrammi di fenomeni naturali e di grandezze statistiche appaiono fluttuanti in modo indecifrabile, senza che nessun fondamento sicuro possa valere di guida per giungere a una chiara interpretazione. Si dice che il grafico è rregolare. Ma ciò significa solo che siamo di fronte a una scrittura di cui non ancora è stata trovata la chiave della decifrazione.

Analizzare una curva fiuttuante significa decomporre la curva stessa nella somma di elementi semplici. Particolare importanza teorica e pratica ba l'analisi quando gli elementi componenti siano, in parte, o totalmente, di tipo periodico. È fra tutte le possibili forme periodiche interessa quella sinusoidale

Siano A, T, α l'ampiezza, il periodo e la fase di una sinusoide. L'ordinata y, corrispondente al tempo t, è data dalla relazione

(1)
$$y = A \sin \frac{2x}{T} (t + \alpha).$$

Se A, T, a sono costanti, si ha la sinusoide ordinaria, che ha ampiezza

Ma le curve che occorre considerare nelle ricerche solo în casi particolari hanno elementi componenti figurati da sinusoidi omogenee. In generale prevalgono forme che corrispondono a una classe più generale di curve, rappresentate analiticamente aucora dalla relazione (1), nella quale però le tre caratteristiche A, T, α non sono costanti, ma funzione del tempo t.

Quando è A = A(t), restando T e a costanti, la sinusoide ha ampiezza variabile, amplificata o smorzata. Questa forma è assai comune in tutti i



Ienomeni dipendenti da impulsi discontinui, o da fattori comunque variabili

Quando è $\alpha = \alpha(t)$, anche la fase è variabile, e ciò può provocare una apparente mutazione anche nel periodo. In generale questa forma si presenta quando un'oscillazione nuova si aggiunga ad altra già esistente, di eguale periodo, perchè dalla somma di esse nasce ancora una sinusoide di stesso periodo, ma con mutazioni di ampiezza e di fase

Se poi $T=T\left(t\right)$, la curva non è periodica. Tuttavia se le variazioni di T sono ristrette fra limiti assai prossimi, la curva ha fluttuazioni che poco si scostano dal tipo periodico; essa viene chiamata quasi-periodica

Se la teoria non offre dati per stabilire la natura degli elementi componenti e si deve giudicare in base alle approssimazioni consentite dai grafici, è difficile distinguere fra elementi periodici e quasi periodici. E neppure si può affermare che gli elementi componenti, aventi aspetto sinusoidale, siano realmente tali. Dal punto di vista pratico è tuttavia utile assimilare gli elementi ottenuti con procedimenti di approssimazione a forme geometricamente definite, sia per la figurazione semplice che così si ottiene, come per le applicazioni teoriche e pratiche a cui si puo pervenire.

La ricerca principale, nell'analisi delle curve, riguarda il riconoscimento e la determinazione degli elementi componenti periodici. Il problema può

essere posto in vari modi

La più semplice indagine mira al riconoscimento della eventuale esi stenza di ricorrenze periodiche e al rilevamento dei rispettivi periodi Entrano in questo gruppo i metodi noti colle locuzioni periodogrammi, ciclogrammi, largamente siruttati dopo i primi lavori di G. Stokes [25] e di A Schuster sull'argomento [21-24] Il riconoscimento dei periodi è fatto con criteri di probabilità. Noti i periodi, e ammesso che i componenti siano sinuso dali, si calcolano le ampiezze e le fasi. La curva è figurata così med'ante somma di sinusoidi omogenee [6]. Ma poiché, in generale, gli elementi componenti hanno ampiezza variabile, il metodo rimane parzialmente in difetto e la figurazione matematica, a cui esso porta, falsa gli aspetti distintivi della curva e riesce malamente approssimata. Ritemamo che questi procedimenti siano ormai superati dai metodi di analisi più recenti, esaminati nel seguito.

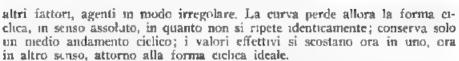
Il problema generale comporta la selezione e la distinta ricostruzione degli elementi componenti in vera forma e posizione. Posto in forma così generica, il problema è matematicamente indeterminato. Si suole limitare la teoria considerando curve i cui elementi componenti siano sinusoidali. La soluzione viene stabilità con criteri di approssimazione. Si dimostra però che talune proprietà, valide per le curve sinusoidali, possono essere estese a tipi assai generali di curve periodiche e anche, ma con minore approssimazione, ad elementi aventi ampiezza variabile, ovvero di tipo quasi-perto-

dico.

Prima di esporre i concetti a cui sono ispirati i moderni metodi d'analisi, converrà richiamare ancora alcune nozioni di ordine generale

Si chiama ciclica una curva che si ripeta identicamente un intervalli successivi uniformi. Tipici esempi di curve cicliche si trovano nei fenomeni elettrici, elastici, fisiologici, almeno fra confini opportunamente limitati

Hanno tendenza ad assumere forma ciclica le curve rappresentanti fenomeni dipendenti da ritmi cosmici, come la temperatura dell'aria nel corso del giorno, o dell'anno. Tali fenomeni sono per lo più influenzati anche da



Acielico è ogni gratico che non si ripeta identicamente e periodicamente. Tale è ogni diagramma figurante azioni di fattori variabili nel tempo, senza ritmo definito e costante. Anche le curve risultanti da somma di sinusoidi possono essere acicliche; basta che i periodi siano fra loro incommensurabili; in pratica è sufficiente che il minimo multiplo dei periodi sia molto

grande, come avviene nel caso delle marce.

Per l'analisi delle curve cicliche può convenire lo sviluppo in serie di Fourier, limitato a un sufficiente numero di termini. Si considera un ciclo della curva e se ne dà la figurazione analitica, mediante somma si sinusoidi aventi periodi in progressione armonica; il periodo fondamentale è uguale all'intervallo del ciclo; i successivi hanno i valori ½, ½, ¼, ecc. Molte opere sviluppano il metodo di calcolo, sotto ogni aspetto [9]. Alcune presentano tabelle che facilitano la determinazione di un gran numero di termini [18] La figurazione consente un'approssimazione illimitata, aumentando quanto basti il numero degli armonici; ma si deve tenere presente che essa ha significato puramente matematico, non fisico. Le oscillazioni componenti non hanno una necessaria corrispondenza colle fluttuazioni delle curve in esame. Ad esempio, un segmento di retta viene rappresentato come somma di curve oscillanti, pure essendo privo di fluttuazioni,

Tutte le curve, cicliche o acicliche, costituite di elementi sinusoidali di periodo noto, sono analizzate col metodo detto di analisi armonica, locuzione usata anche se i periodi non sono in progressione armonica. Il problema si riduce a calcolare, sulla base dei dati di osservazione, le ampiezze e le fasi di termini dei quali è noto il periodo. Questo metodo è molto conosciuto. Particolari elaborazioni esso ha ricevuto nello studio delle curve mareo-

grafiche.

Quando a distinti tratti di una curva indefinita aciclica si dessero figurazioni analitiche mediante sviluppi di Fourier, è chiaro che si avrebbero risultati sempre diversi. Tuttavia se la curva è costituita di un limitato gruppo di elementi periodici, e ognuno dei tratti analizzati è molto più lungo del massimo periodo, accade che le successioni calcolate, pur constando di un numero di elementi molto elevato, in realtà contengono pochi termini che abbiano ampiezze rilevanti. Sono gli armonici i cui periodi cadono vicini ai periodi delle oscillazioni che nella curva hanno un significato fisico reale. Per questa via L. Weickmann [33 34], operando su un esteso materiale, ha potuto mettere in rihevo l'esistenza di un gruppo di periodicità nelle curve barometriche, confermando risultati che erano già stati dimostrati per altra via e siruttati a scopo di previsione [28-29]

Il concetto di rilevare e precisare fluttuazioni che hanno un significato fisico, e non soltanto carattere di artificio matematico, ha fondamentale importanza nell'analisi delle curve. Si discusse a lungo sui criteri che possono servire per affermare la realtà delle oscillazioni messe in rilievo con procedimenti matematici [4-14-15]. Ritemamo che l'esistenza fisica di oscillazioni sia da essere considerata come provata, quando si verifichino questi fatti:

1. - Una curva illimitata risulti costituita, in tutte le sue parti, degli stessi elementi, intendendo che ogni elemento sia definito dal solo periodo, comunque possa variare l'ampiezza e la fase in tratti distinti della curva



Dalla somma di pochi elementi caratteristici risulti rappresentata la curva, con approssimazione accettabile; ed estrapolando oltre i limiti considerati risulti anche rappresentata la curva corrispondente, almeno per un certo intervallo, dipendente sopratutto dal grado di amplificazione, o di smorzamento, che subiscono i singoli elementi.

3. - I fenomeni legati a fattori cosmici abbiano periodi eguali su tutta la terra, ovvero variabili solo colle posizioni geografiche, a parità di altre

condizioni.

Scomposta una curva in elementi che abbiano tali caratteri, è chiaro che un passo importante nell'interpretazione e nella previsione dei fenomeni è stato compiuto.

I CONCETTI DI SELEZIONE E DI RESIDUAZIONE.

Le parole selecione, residuazione e altre analoghe sono usate nell'analisi delle curve oscillanti con significato affine a quello che, in altri campi, hanno le parole distillazione, filtrazione, stacciatura. In ogni caso si vogliono esprimere operazioni colle quali, da un miscuglio, si separano gli elementi

componenti in gruppi distinti.

I metodi di selezione sono sostanzialmente procedimenti di eliminazione. Le operazioni sono cioè scelte in guisa da eliminare successivamente

singoli elementi, sino ad ottenere isolato un elemento residuo.

Per dare idea delle operazioni analitiche con cui si può operare la selezione di un elemento, consideriamo il caso semplice di una curva sinusoidale. Si abbia la curva

(1)
$$y = 4 \sin \frac{2\pi}{T} (t + a)$$
.

Sostituendo, ad ogni ordinata y, di ascissa t, il valore y risultante dalla semisomma fra le ordinate simmetriche di ascisse $t = \Delta t$, $t + \Delta t$, si ottiene, per note formole elementari,

cioè ancora una sinusoide di eguale periodo, con ampiezza ridotta nel rap-

$$1 - \cos \frac{2 - \Delta t}{T}$$

L'inversa di questo rapporto è detta futtore di amplificazione Se il fattore è positivo, le sinusoidi (1) e (2) hanno eguale fase; se negativo, hanno fasi opposte.

Chiameremo, con G. Chrystal [8] residuazione l'operazione somisorima fra ordinate simmetriche rispetto a un punto, con essa si passa dalla

curva data (1) alla curva residua (2). E' chiaro che quando $\Delta t = T/4$, ovvero $\Delta t = 3/7/4$, $\Delta t = 5/7/4$, ecc. il fattore di amplificazione si annulla e la curva residua è un segmento di retta coincidente coll'asse delle ascisse



Consideriamo un esemplo numerico. Nel seguente prospetto sono date le ordinate di una sinusoide, lette a intervalli di 1/12 del periodo. Prendendo tali intervalli come unità di misura delle ascisse, e operando la residuazione, facendo successivamente $\Delta t = 1, \ \Delta t = 2, \ \Delta t = 3$, si hanno le curve residue rappresentate nelle successioni numeriche del prospetto. Nel primo caso il fattore di amplificazione vale 0,87; nel secondo 0,5; nel terzo 0

Dati		0] 10	17 20	17 16	4 - 10	- 11 10	- 17 - 10	0	10] .
38 = 1	.	4.0	15 17	16	0 85	15 1	IB - #5	0	8,5
71 = a			E & 10	9.5 5	p _ 6	-8 E 30	-85 ₁ - 1	0	6
$\Delta t = 8$	1.1.1			4 4	0 0	0 0	1000	l a .	

Le operazioni possono essere fatte graficamente (Fig. 1): basta sostituire, a ogni punto, la media fra due punti che abbiano ordinate equidistanti da esso. Nella fig. 1 è rappresentata la curva residua nel caso in cui

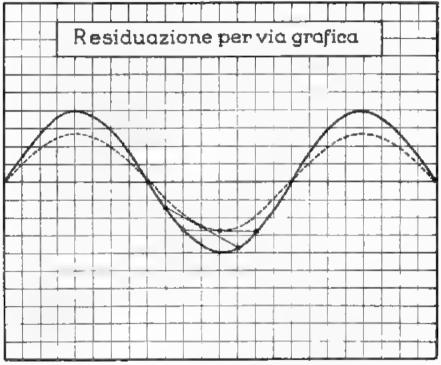


Fig. 1.

sia $\Delta t=2$. L'operazione è resa molto agevole mediante impiego di carta millimetrata.

Se la curva da esaminare è costituita di due sinusoidi, con periodi noti, la residuazione, computa numericamente, o graficamente, porta a separare ogni na delle curve componenti; tenendo conto del fattore di amplificazione, i valori ottenuti sono riportati in scala.



Nel seguente prospetto sono date le ordinate di una curva composta di due elementi, aventi periodi rispettivamente 12 e 16 volte l'intervallo fra due ordinate successive. Le residuazioni sono fatte ponendo una volta $\Delta t = 3$, e altra volta $\Delta t = 4$; nel primo caso si annuala l'onda 12 e resta isolata l'onda 16, che viene riportata in scala moltiplicando le ordinate ottenute per l'inversa del fattore di amplificazione, circa 5/2; nel secondo caso resta l'onda 12, che è riportata in scala moltiplicando per -2.

Dati	100	26	24	18	10	1	-+	- 9	- 10	-+	- 4	- 1	[0]-	1	- 4 - 8	
15 ourse residue.																
$\Delta t = 3$		- 4		7	8	7	- 6	31	0	- 3	- 5	- 1	- 9 -	7	- 3 - 8	4 4
onda is, in seals.		4		28	30	36	16		0	a	14	- 16	20 -	18	-14 8	
2ª curva residua.																
$(\Delta s = 4)$		- 6	-	١.	5	8.5	10:	8.5	- 5	6	- 5	8 5	-10	5,6	· 5 0	+ =
anda 12, in nealy,	١.	١.	١.	١.	-10	- 17	- 90	- 17	-10	9 0	1,0	17	20	17	10 0	

Nella Fig. 2 le stesse operazioni sono eseguite graficamente, prendendo i punti medi fra le coppie di punti situati 4 intervalli a destra e a sinistra di ogni ordinata, nel primo caso, e 3 intervalli nel secondo. Le curve residue non sono riportate in scala.

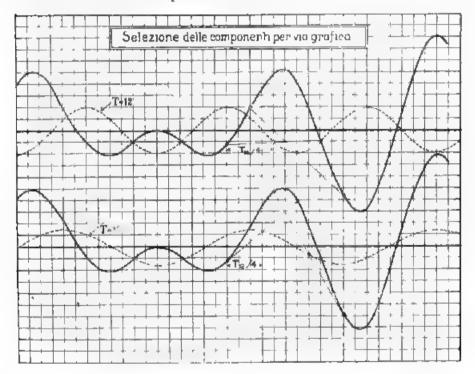


Fig. 2.

Il metodo grafico può essere sostituito da dispositivi meccanici, che consentono di tracciare la curva residua con continuità; ma omettiamo la descrizione, data altrove [29], perchè ritenianio siano da preferire nell'analisi i metodi aritmetici che descriveremo nei paragrafi seguenti.



Nei due esempi riferiti abbiamo supposto che i periodi siano noti. Sappiamo invece che i periodi sono normalmente l'incognita fondamentale del problema. Il metodo delle residuazioni può portare alla determinazione dei periodi, seguendo un criterio di approssimazioni successive, usato con successo dai Chrystal [8] nel caso di curve piuttosto semplici, quali sono i diagrammi delle oscillazioni dei laghi (dette sesse). Si stima, a vista, uno dei periodi della curva composta. Sia esso T_i . Si opera una residuazione ponendo $\Delta t = T_i/4$. Nella curva ottenuta predomina altro elemento, di cui si stima il periodo T_2 ; figura ancora un residuo della prima componente, perchè il valore T_1 era solo approssimato. Sui dati originali si opera una seconda residuazione ponendo $\Delta t = T_2/4$; rimane in gran parte eliminata l'onda con periodo T_2 , e resta molto più evidente la componente di periodo T_3 della quale più accuratamente si stima il periodo. Ripetendo tali operazioni si giunge a valori sufficientemente corretti dei periodo.

Il procedimento conviene solo quando gli elementi componenti siano di forma sinusoidale omogenea. Se l'ampiezza è variabile, il metodo può cadere in grave difetto perchè gli intervalli di residuazione sono troppo grandi. Il procedimento descritto ha il vantaggio di orientare il lettore sui principii dei metodi di analisi; ma non è consigliabile nella generalità dei casì. Molto più semplici e precisi risultano i metodi che esporremo nel

seguito.

Osserviamo ancora che l'operazione somma, usata come metodo di eliminazione, può essere sostituita coll'operazione differensa, come è facile

verificare.

Più in generale si dimostra [26, 27, 30] che l'integrazione e la differenziazione sono procedimenti di eliminazione. Nella integrazione, che comprende la somma come caso particolare, gli elementi componenti sono eliminati nell'ordine dei loro periodi crescenti, Nella differenziazione, come nel caso speciale della differenza, avviene l'opposto: scompaiono prima i termini di maggiore periodo, poi via via quelli di periodo minore. Dal punto di vista della teoria queste considerazioni sono molto importanti; ma, nelle pratiche applicazioni, interessano solo quelle operazioni che risultano di facile impiego e consentono approssimazione sufficiente. Ci limiteremo perciò ad esporre un metodo, che, allo stato attuale, sembra preferibile e utile anche di fronte ai casi più complessi che si possano presentare.

3. - IL METODO DELLE COMBINAZIONI SIMMETRICHE.

La curva da analizzare sia figurata dalla successione dei valori delle ordinate, lette a uniformi distanze. Per mettere in evidenza la simmetrica disposizione delle ordinate, rispetto a una generica ordinata y m. rappresentiamo la successione nel seguente modo:

(3)
$$\dots \dots y_{m-2} : y_m = 1 : y_{m-1} : y_{m+1} : y_{m+2} : y_{m+2} : \dots$$

Alla (3) si vuole sostituire altra successione

$$(1) \qquad \dots , \quad \tau_{m-2} , \quad \tau_{m} - z , \quad \tau_{lm} - 1 , \quad \tau_{lm-1} , \quad \tau_{lm+1} , \quad \tau_{lm+2} , \quad \tau_{lm+3} , \quad \dots .$$

che goda delle seguenti proprietà.



- 1 Se la curva rappresentata dalla (3) è composta di elementi periodici, anche la (4) sia costituita degli stessi elementi, con periodi identici, senza spostamenti di fase (o con fasi opposte);
- 2. le ampiezze dei singoli elementi siano ridotte secondo rapporti definiti e, in particolare, siano annullate o rese trascurabili in tutti gli elementi, tranne in quelli i cui periodi sono compresi fra dati fimiti

Si dice aliora che sono selemonati gii elementi i cui periodi cadono nell'intervallo stabilito Abbiano visto che la selezione può essere eseguita mediante somme, differenze, integrazioni, differenziazioni, I metodi proposti dai diversi autori differiscono per la scelta delle operazioni.

Il metodo che svilupperemo deriva da quello di residuazione mediante somme, o differenze, esposto nel paragrafo precedente; si tratta però di somme, o differenze, ripetute più volte, con intervalli \(\Delta\) farbitrariamente piccoli. Il calcolo viene effettuato sia eseguendo ripetutamente tali operazioni [30], come anche, in modo più semplice e diretto, mediante particolari combinazioni fra le ordinate della curva in esame. Diamo un semplice esempio.

Nella (3) si sostituisca a y_m la semisoruma η_m fra due ordinate adiacenti:

(5)
$$\eta_m \Rightarrow (y_{m-1} + y_{m+1})/2$$
.

Dai valori di η_m così definiti, si passi a quelli ζ_m di altra successione, operando in modo analogo, si avrà

(5')
$$\zeta_m = (\tau_{m+1} + \tau_{m+1})/2$$

ossia, per la (5),

(6)
$$\zeta_m = \frac{1}{9} \cdot y_m + \frac{1}{4} \cdot (y_{m-2} + y_{m+2})$$

Si può dunque passare dalla curva originale a una seconda curva residua, sia mediante due successive residuazioni, come mediante l'equivalente combinazione (6).

La (6) è simmetrica, cioè le ordinate equidistanti da y_m sono moltiplicate per eguali coefficienti. Di tale tipo sono le combinazioni ottenute operando quante si vogliano residuazioni successive, o combinazioni di combinazioni simmetriche.

Vedremo che le combinazioni simmetriche soddisfano alle due condizioni dianzi poste e possono quindi vantaggiosamente essere adottate come procedimenti di selezione.

Una combinazione simmetrica, nella sua forma più generale, porta a trasformare la successione (3) nella successione (4), mediante l'operazione seguente, nella quale i coefficienti

$$a_0$$
 , a_1 , a_2 , a_2 , . . , a_n



potranno essere scelti in guisa da soddisfare a particolari condizioni;

(7)
$$I_{1m} = 2a_0 y_{10} + a_1 (y_{m-1} + y_{1n+1}) + a_2 (y_{m-2} + y_{m+2}) + \dots$$
$$\dots + a_n (y_{m-n} + y_{m+n}).$$

A combinazioni di tale tipo si giunge per vie diverse. La relazione (7) si trova già in opere di un trentennio addietro, per esempio nel trattato di Matematica Attuariale, del Broggi (U. Hoepli, Milano, 1906) Essa veniva impiegata per le operazioni che vanno sotto il nome di perequazione, le quali rientrano nel quadro generale dell'analisi delle curve oscillanti [32]. Solo in tempi recenti, però, l'impiego di combinazioni tipo (7) venne sistematicamente adottato per operazioni di più ampia portata, rispetto all'uso limitato che di esse veniva fatto in precedenza,

Il merito di aver compiuto un'esauriente discussione sui tipi più generali di combinazioni, simmetriche o asimmetriche, che possono essere sfruttati nell'analisi, spetta al sig. H. Labrouste [11], che dedusse anche procedimenti e tavole numeriche per le pratiche applicazioni.

Nel seguito adotteremo esclusivamente l'impiego di combinazioni simmetriche. I criteri che giudano a un utile sfruttamento di tali operazioni sono stati gradualmente elaborati e perfezionati, in forme diverse, da molti autori. Noi syrlupperemo schemi di calcolo che siano convenienti per il caso generale in cui gli elementi componenti abbiano ampiezza variabile. Omettiamo quindi i procedimenti che potrebbero convenire solo nel caso di curve composte di sinusoidi omogenee.

La teoria è comunemente svolta nell'ipotesi che gli elementi componenti siano sinusoidi omogenee. Qui pure sarà seguito tale indirizzo; le proprietà dimostrate in tale modo sono facilmente estese, in via di approssimazione, a classi più generali di curve, nelle quali gli elementi compo-nenti sono periodici, ma non sinusoidali, ovvero hanno ampiezza variabile, o anche sono sovrapposti a irregolarità. Rinviamo per tale estensione alla citata memoria del 1916 [28].

Supponiamo dunque che la curva da analizzare sia rappresentata dall'espressione

(8)
$$y = A_1 + \sum_{i=1}^{n} A_i \sin \frac{2\pi}{T_i} (t + \alpha_i)$$
,

ove A_b sia una costante (asse medio); A_t , T_t , α_t siano ampiezza, periodo e fase di un generico elemento, e v il numero totale dei termini componenti

Le ordinate della (8) siano rappresentate da valori numerici, disposti

in successione analoga alla (3),

All ordinata v_m sostitulamo il valore η_m risultante dalla combinazione simpietrica fra le ordinate, rappresentata dalla relazione (7). Risulta una espressione composta di termini analoghi a quelli già calcolati nel caso della semisomma fra due ordinate (formola (2)). E prec samente

(0)
$$\eta_{in} = 2 A_a (a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_n) + 2 \sum_{i=1}^{n} A_i (a_i + a_1 \cos \frac{2\pi}{T_i}) \Delta t + a_2 \cos \frac{2\pi}{T_i} \Delta t + \dots + a_n \cos \frac{2\pi}{T_i} n \Delta t \sin \frac{2\pi}{T_i} (t + a_i).$$



Confrontando questa espressione cuila (8) si scorge che dall'una si passa all'altra moltiplicando i singoli termini per tattori, che chiameremo ancora fattori di amplificazione; indicandoli con M_i , essi saranno rappresentati in forma generale da

(10)
$$M_t = 2 \left(a_0 + a_1 \cos \frac{2\pi}{T_t} \Delta t + a_1 \cos \frac{2\pi}{T_t} 2 \Delta t + \dots + a_n \cos \frac{2\pi}{T_t} * \Delta t \right)$$

I valori di M_i dipendono dai rapporti Δt T_i . Misurando T_i con unità eguale a un intervallo fra due ordinate successive ($\Delta t = 1$) e ponendo $T_i = 2, 3, 4,...$ si deducono i valori dei fattori di amplificazione in corrispondenza dei periodi assegnati. I valori dei coefficienti a_i sono per ora indeterminati; potranno essere scelti in guisa da far assumere ai fattori M_i valori arbitrari.

Poschè l'espressione esplicità dei fattori M_ℓ , in corrispondenza di asse gnati periodi, è necessaria per la scelta di combinazioni adatte nell'analisi delle curve, riassumiamo nel prospetto riprodotto a pagina seguente le forme particolari dei fattori di amplificazione per una successione di periodi disposti in ordine crescente.

Imponiamo la condizione che siano nulli n fattori di amplificazione, corrispondenti a dati periodi, e sia n+1 il numero dei coefficienti a_i . Ri sultano n equazioni lineari omogenee fra le n+1 incognite a_0 , a_1 , . . a_n . Scelto in modo arbitrario il valore di una delle incognite, per esempio di a_0 , le rimanenti n incognite, salvo casi speciali, risultano determinate.

di a, le rimanenti n incognite, salvo casi speciali, risultano determinate.

Per tale scelta dei coefficienti, la combinazione simmetrica (7) consente di dedurre una curva residua, în cui sono annullate n fra le possibili onde componenti. Se risulta presente una sola oscillazione componente, si dice che questa è stata selezionata. Se risultano più componenti, con successive operazioni si eliminano altri elementi, sino ad averne uno solo isolato.

Per chiarire questi concetti diamo alcuni semplici esempi. Si voglia una combinazione che annulli le onde con periodi 2, 3, 4 e 6. Basterà seri vere che i corrispondenti fattori di amplificazione sono nulli. Ponendo $a_0 - 1$, risulta il sistema

$$1 - a_1 + a_2 - a_3 + a_4 = 0$$

$$2 - a_1 - a_3 + 2a_3 - a_4 = 0$$

$$1 - a_2 + a_4 = 0$$

$$2 + a_1 - a_3 - 2a_3 - a_4 = 0$$

che ha per soluzioni $a_1=2$, $a_2=3/2$, $a_0=1$, $a_4=\frac{1}{2}$. Per questi valori dei coefficienti le onde con periodo 2, 3, 4 e 6 sono annul ate e le rima nenti sono amplificate secondo fattori facilmente calcolabili. Dividendo per 12 tutti i coefficienti trovati, ponendo cioè la combinazione

$$\eta_m = \frac{1}{6} y_m + \frac{1}{6} (y_{m-1} + y_{m+1}) + \frac{1}{8} (y_{m-2} + y_{m+2}) + \frac{1}{12} (y_{m-3} + y_{m+3}) + \frac{1}{24} (y_{m-4} + y_{m+4})$$

FATTORI DI AMPLIFICAZIONE

	08 m	90 6,1)	M M M M M M M M M M M M M M M M M M M	22 a ₁₁	5	094,1	14 p		(10 mg)	1	50 EN	:	83 a	
	$k_{ij} = 0$	F + 5	4,0 + 300 6,1 - 302 6,1		74 a ₍₁ —)	09 a , + · 8	S #11 +	183 A ₁₁	" 1851 Ft - 1809 Ft - 1809	66 4.,	7 - me 99	80 4,	714,1+'9	+ 2
	$a_{j} + a_{k} = a_{j} + a_{ik} = a_{ij} + a_{k+1}$ $309 a_{j} + 309 a_{ij} + a_{ij} = 409 a_{ij} + 509 a_{ij} + 509 a_{ij}$ $\frac{1}{0} = \frac{1}{0}	$a_{r} = 222 a_{s} = -800 a_{r} + 623 a_{s} + 623 a_{s} = 800 a_{s} = -800 a_{s} =$	1 40 + 300 a, - 305	$a_1 + .625 a_1222 a_2900 a_{10}900 a_{11}222 a_{11} \dots$	n ₉ + '756 a ₁₈ + '174 α ₁₁ = 2 q ₁₁ ····	2 (a, + 34)3 a, + 303 a, - 309 a, - 309 a, - 4, - 608 a, - 309 a, + 308 a, + 309 a,	+ 3 44 VS 41+	2 Kt . 388 Ka	R #7,0	Z 640 - 966 41	-195 s, -*883 a, -*556 a, -*2 a	2 at + 383 at + 259 ag + 180 a	2 (no + · 965 a, + · 980 a, + · 955 a, + · 924 a, + · 882 a, + · 831 a, + · 771 a, + · 2 a, + · 634 a, + · 556 a, + · 471 a, + · 471 a, + · 383 a,	41+ 24+ 44+ 44+ 45+ 44+ 4+ 4+ 41+ 41+ 41+ 41+ 41+++)
臣	+ * * 608	900 a, + · 6	% 4 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	232 a, 19	+*	809 4, +	+	$a_{i_1} = -324 a_{i_2} = \frac{V_2}{2}$			195 s _p — *8	383 a, + .2	634 d, + · 5	4.
FATTORI DI AMPLIFICAZIONE	$a_b = -809 a_0 + -309 a_1 + -809 a_2 + -809 a_3 + -809 a_4 + -809 a_4 + -809 a_4 + -809 a_5	252 mg - 1	Sibba, Suba, - Suba, + 3000, + a_1 + a_2 + a_3 - a_4 + a_4 + a_4 + a_5 + a_5 + a_5 + a_5 + a_5 + a_6	623 a, + a, + 625 a, 232 a, + \frac{2}{3} a, + a, + \frac{7}{2} a,	166 5, +	309 mg + '	cs -a_	, I	308 a 368 a 368 a 309 a 951 a	$\frac{1}{2} a_{s} - \sum_{12}^{12} a_{s} - \frac{1}{3}$	ī	# # #	7 2 2 4	+ "
JFIC.	309 a; +.	1 +	2008 p. 1 20 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	7 8 4+ 8	1 2, + 174 2, + 766 5, +	. 308 a, 4.	$\frac{1}{2} a_4 - \sqrt{3} a_5 - a_5 - \sqrt{3} a_7 - \frac{1}{2} a_9$	- 924 d	· 588 a, — '	- 329 4, -	. 195 a _r	• 609 a, +	.771¢, +	#
AMPI	$ 2 2 (a_0) - a_1 + a_2 - a_3 + a_4 - a_4 - a_4 - a_5 - a_4 - a_4 - a_5 - a_4 - a_5 -$. 223 a, +	+ "60 P	$\frac{900a_3}{2}$ $\frac{900a_1}{a_2}$ $\frac{222a_1 + 623a_2 + }{2}$	+ °	- 809 a	- e 	$-$ 388 $a_s - V_2^2 a_s - 924 a_s -$	- 300 α ₄ —	ŀ	$2(a_0 + \cdot 980 a_1 + \cdot 924 a_1 + \cdot 831 a_2 + \sum_2 a_1 + \cdot 555 a_2 + \cdot 383 a_4 + \cdot 195 a_7$	$2\left(n_{b}+'989a_{1}+'966a_{2}+'924a_{3}+V_{2}^{3}a_{4}+'793a_{5}+V_{2}^{2}a_{6}+'609a_{7}+\right.$.831 n, +	+
n Di	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	-800g-	. ⊷ લા + ÷	· 222 a, +	1	1 1	2 m		1	· 259 #,	+ 10 92 50 10 +	- '793 a, +	+ 882 a, +	# 42 t
TTOE	7.839.1 1.4.8.1 1.4.9.1	· 623 6, -	+ + + + + + + + + + + + + + + + + + +	V 2 m - m -	- 984 a ₁ -	- 1808 a -	 16 28 1	'	- 308 az	1 a+ · 259 s,	1 2 a, +	Z 201	+ 12426.	+ 78 +
FA	- \$ 608. +	623	T to flow	900 4	- 1 23 - 1 23	- 509 dy -	•	V3 d1 + . 388 n3	# 889 . +	7 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	+*8310,+	+ 824 a,	+ * 955 a, -	+
	++308		$\mathbb{E}\left(a_{0}+\frac{1}{2}a_{1}-\frac{1}{2}a_{2}-\frac{1}{2}a_{3}-\frac{1}$. 222 6 ₃	2 (an + 1788 a, + 174 a, -	+ · 309 a,	$2(s_n + \frac{1}{2}s_1 + \frac{1}{2}s_2$	* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	$2(a_b + .951a_5 + .909a_b + .598a_b + .309a_b)$	2 (a, + + 266 a, + 1/3 a, + 1/3 a, +	+ 1924 0,	+ 1966 d.	+ 1980 4,	+
	8(15) 4, 1 1 2 4,	222.	÷ +	+ '623 a ₁ + \frac{7}{2} a ₂	+ '788a,	+ -8084	+ 2 2 4 2	2 (an + · 924 an +	, + · 951 a,	+ + 99,64,	³υ ()86 · +	+ * 989 4,	. + * 966 a,	+ +
÷ E	2 2 . b	्या छ। : - वृत्	7 SH	20 (a ₀ +	C40	, E								2 (a0+
10.8101 (34 1)	24 ⁶⁴ 83	- 4	C 19	k= 00		10	13	16	02	24	32	84	20	8



si ha una curva residua in cui tutte le oscillazioni sono ridotte in ampiezza secondo i rapporti percentuali indicati nella tabella, schema C, del paragrafo seguente

La combinazione così stabilita elimina praticamente tutte le componenti con periodo minore o eguale a 6, e attenua le altre secondo rapporti crescenti col periodo. Le onde lunghissime risultano in vera grandezza e posizione. E' uno schema conveniente per le operazioni dette di perequazione; tali sono pure gli schemi A D della stessa tabella. Molte volte i calcolatori non si preoccupano delle alterazioni che la perequazione introduce negli elementi componenti. Dai fattori di amplificazione risulta chiaro che tali alterazioni sono molto rilevanti e vanno esattamente tenute in conto.

tali alterazioni sono molto rilevanti e vanno esattamente tenute in conto. Supponiamo ora che siano nulli i fattori di amplificazione degli elementi componenti con periodi 3, 4, 6 e oo. Posto $a_t = 1$, risulta il sistema

$$2 - a_1 - a_2 + 2a_3 - a_4 \approx 0$$

$$1 - a_2 + a_4 = 0$$

$$2 + a_1 - a_2 + 2a_2 - a_4 = 0$$

$$1 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 0$$

che ha per soluzione $a_1 = -2$, $a_2 = 3/2$, $a_3 = -1$, $a_4 = \frac{1}{2}$ Dividendo per 12 tutti i coefficienti, risultano i valori dello schema 2a. Tutte le onde con periodi maggiori o eguali a 3 sono nulle o trascurabili; rimangono le sole onde i cui periodi siano minori di 3. L'onda 2 è selezionata in vera grandezza.

In modo analogo si deducono schemi di combinazioni che soddisfino ad arbitrarie condizioni. Diversi schemi dati nelle tabelle del paragrafo successivo furono dedotte mediante combinazioni di combinazioni, allo scopo di giungere a una selezione più accurata degli elementi

Si osservi che i fattori di amplificazione, ordinati in corrispondenza di elementi con periodi crescenti, formano una successione di valori oscillanti; fra due zeri si hanno residui non nulli e, in generale, di segno opposto rispetto ai valori inclusi fra la precedente coppia di zeri.

Il numero degli schemi utilizzabili è illimitato. Ognuno può agevolmente dedurne quanti vuole E ogni schema porterà a risultati esattamente corrispondenti ai valori dei fattori di amplificazione, se è verificata la premessa che la curva sia costituita di soli elementi sinusoidali omogenei. In pratica tale condizione normalmente non si verifica ogni curva è turbata da errori di osservazione; gli elementi componenti hanno ampiezza variabile; spesso, oltre termini periodici, esistono irregolarità più o meno sviluppate; talora si è in presenza di componenti che propriamente sono soltanto quasi-periodici, non assolutamente periodici

Tali condizioni impongono una scelta opportuna fra i possibili schemi di calcolo, allo scopo di limitare gli errori e le deformazioni che inevitabilmente si commettono. E' chiaro che le conclusioni valide per elementi sinusoidali semplici, qualora siano estese a forme più complesse, non possono valere che in via di approssimazione. Si tratta di contenere l'approssimazione fra limiti tollerabili. Senza entrare in discussioni analitiche sull'argomento, si intuisce che gli schemi, i quali potranno tornare convenienti nella generalità dei casi, dovranno soddisfare a queste condizioni



SCHEMI DI

					COF	5 F E	1.0	1 15	M I	L						
SCHEMA	24,	$=_{i}$	в ₁ [n _s	8,	m ₉ (n _e 1	6,		8,	411	n _o	n ₁₁	m, 131	814	2
1	1.5	1.4	1 12	_	_	_ 1			1 _ 1	_			_	_		
16	2.6	1/5	1/6	1/20		1			_ i	_	_	_	_	_		
-	1 1/6	1,6	1/6	1.38	1/24,	- 1	_	_	_		_					
\$3	110	1/8	1/9	, 12	1/25	L 60			-	_	_	-	_	_		
F	2.2	4	1 .		_					_	I	_ i	_	_	I _	_
!	₫ 10	n D	720	20				-		-	-	-				
4+	1 1 2	- 1	~ 19	_	1	1		_	- 1	_	I _ I	-	_	_	-	١.
1	3.9,		- 14	_	1:12		_	_	_ 1			_		_	_	
1	1 0	1.10	1 10	1/10	0	0	0	0	0	1 10	[~1 10	1/1.0	_	-tiote	_	
1	3.5	_	1,15	-	1/10	_	0	_	- 1/10	_	- 1/5	-	1/10		_	
31.	1.6	_	1/10	-	1/10	- 1	0		p	***	•	-	1/10	-	-1 10	-1
a	16	. 0	1.6	/12	1.24											
# 1ı	1.4	- 16,	1.6	—1 '2ê	-		- 1		~	-	:	+ 1		-	- 1	-
46	1 2	1.4	0	1/d	L 6	1 12										
3.6	1.2	- 1/6	~ 1/4	1/6	- 1	- 1	-	-	-	-	-	- [- !	-	-	-
* 4x	2.6		1/6	_	1,8	1.	-1 18	_	1/84	_	_	_	_			_
145	1.5	-1/401	- 0,16	0	0,18	1,40	110	1/90		_			_		_	
4.6	1.0	1/90	1.5	-1:90	140	0	1.19	_		_	_	_ '		_	_	_
14	0 10	- 1 20	3.6	1/10	1 10	- 1/90	_ ,	_	_				_			١.
- 4		118	- 1/5	0	146-	- 1/8	- 1	_	_ [_	_	_	_	_		_
4.0	1.6		- E/4	1/10	0,15		-	-	-	_	_	-	-		~	
- g		1/4	1/10	-1/10	0	1/10	1 fg	- 1/8	-	_	_	_	-	-	_	,
91 21	0	1/5	1 10	0	1/9	1/18	p	0	1/9:		1 10	→ 18	-	_	_	_
* 8 b	1.0	2/81	1/30	- 1/8	-1 12	1/9	1.80,	1/8		_	_	_	_	_		
* q	1 0	1,/5	0		- 1/4.			- 1/6	376	_		_	_	_	_	-
* 9 G	0	1/10	٥		D -		0	1/8	_	_	_	_	-	-	_	-
	_	1/5		٥		1/10	-	- 1/6		0	- -	1 10	_	1.6	_	_
16 b	Later Control	1/0		0	-	- 1/20	_	- 1/0	_	0		- 1/6		- 14		



1	2 °/a	3	81/1	4	5	6	8	10	12	16	20	24	32	48	64	фo	SCHEM
0	_ 3	¢	7	17	35	30	69	79	85	91	94	26	96.	10	109	100	A
0	3	1	b	D	ъ	39	48	62	72	82	88	82	88-	Rije.	90	100	н
٥,	- 4	ò	2 ,	0	4.	D	20	40	54	71	80	88	92 ,	94	90	100	1
0	0		0	á	0	0	0	18	18	68	66	16	ás	99.	96	100	D
100	102	160	98	iß	65	60	34.	BL.	15	a		à	2	1	p	0	E
190	100	106	68	70	44.	25	10	8	*	1	1	٠	,		-		F
•	38	7.5	98	1,600	30	73	80	-86	35	18	10	7	4	3.	1		Ġ
0	8	60	89	100	179	80	17	6	9	_	- 1	_		-		á	В
٠	*	0	- 17	0	- 84	â	0	~ 10	* 1	81	105	102	77	48	36		1
	- 34	0	34	ø	3	¢	0	- 36	*	91	106	136	101	50	38	- 6	L
0	36	q	81	0	34	Ū	a	110	*	a	68	9.6	165	72	45	0	М
100	20	q	- i	_		_	-	-	~	-	-	_ '		_	-	_	28
300	62	23	0	-	-			-			-	-	- 1	-	_	-	2 b
ě	136	100	89	0	- 1	_	_		_	_	_	_		_	_		3n
	79	136	138	100	586	35	a	-	-	-	-		-	*	_	0	81
0		9	64	LÓO	300	a·	_	-	-	-	-	_	.	_	_		4 4n
D		a	95	100	23	Ð	-			_		-	,	-	_	ф	* 4h
١٠	100	0	68	100	87	28	- 3	-	-	_	_	-	-		-	ů.	40
۰	- 1	78	312	100	47	26	- 4			-		-	-	_	_		44
٥		0	78	10	317	0	- 5	-	-	_	-	-	- '	_	_		* 4e
} °	- 44	۵	61	180	(A)	24	38		-	-	-	-	- '	_		9	4.5
۰	- 10	a	48	Ω	96	@ 0	0			_		_			-	٠	* 4
١,	n			ò	1	ā	102	58	25	2	_		_			9	Sa
	- 17	- 1	8.5	â	1.8	TIL	100	1528	80	8	_	_	_ ,	_	- 1	0	* 85
	n l		- 90	ù	~ n	g	100	101	49	24	4		_	_	_	1	* Br
	- 64		90	0	- He	0	85	114	25	4	- 2	·= 7	- 0	-	-	b	* 84
1	1 - am	0	- 102	à	- 84	0		16	104	104	87	16	6				
10	- C - MI	W.		- 6	- 14	13	. 0	100									16 a



1. I coefficienti della combinazione (7) siano espressi da frazioni piccole e decrescenti al crescere dell'indice che ne fissa la posizione;

 gli intervalli à t e il massimo numero n dei coefficienti di ogni combinazione siano piccoli quanto è possibile;

3 i residui compresi in intervalli diversi da quello in cui cadono

gli elementi selezionati abbiano valori nulli, o trascurabili

Tali limitazioni portano ad escludere la grande maggioranza degli schemi di comunazioni, stabiliti in base ad arbitrarie condizioni. Occorre un lungo lavoro di tentativi e di controlli per giungere a una scelta fra le combinazioni che meglio soddisfano alle esigenze indicate

4. - Disposizione dei calcoli. Schemi di combinazioni

Le oramate della curva, lette a intervalli minori dei minimi periodi da rilevare, siano scritte su di una orizzontale, in colonne equidistanti.

Sul margine di un foghetto mobile si scrivano i coefficienti della combinazione scelta, disposti simmetricamente nel seguente modo, in colonne equidistanti come i numeri da analizzare

$$a_n$$
 . . . a_1 , a_1 , $2a_0$, a_1 , a_2 . . . a_n

L'indice di ogni coefficiente indica di quanti intervalli questo deve essere distanziato dal coefficiente medio. Si lasciano in bianco le colonne in

cui cadono coefficienti nulli, o mancanti.

Il foglietto mobile viene posto sotto la riga dei dati, in guisa che il coefficiente medio cada sotto l'ordinata di cui si cerca il valore residuo. Si moltiplicano i coefficienti per i dati che risultano sulla stessa verticale. I prodotti sono scritti su un foglio a parte, distinguendo fra valori positivi e negativi; la loro somma algebrica dà il valore residuo cercato. Spostato il foglio mobile di una colonna a destra, o a sinistra, si ripete un calcolo analogo; e così si prosegue sino a quando l'ultimo fra i numeri da analizzare cada sull'ultimo dei coefficienti moltiplicativi. La successione ottenuta rimane accordiata, ai due lati, di un numero di termini pari al massimo indice dei coefficienti.

I prodotti possono essere eseguiti mentalmente, ovvero mediante tabelle ausibarie che ognuno può stabilire. A seconda della natura dei dati e delle approssimazioni richieste si linuta il numero delle cifre nei singoli prodotti. La simmetria dei coefficienti consente di aggruppare fra loro di

stinti prodotti e di accelerare il calcolo

Alcum seguono quest'ordine nella pratica dell'anal si. Dopo selezionato e riportato in scala un elemento, questo viene sottratto dalla curva originale. Dal residuo ottenuto si parte per selezionare e poi sottrarre gli altri elementi. Tale procedimento ha il vantaggio di operare sopra curve via via più semplici; consente l'adozione di schemi nei quali non si abbia più da tener conto degli elementi sottratti. Ma presenta anche lati negativi. Per selezionare un elemento di lungo per'odo si è costretti a eliminare successivamente quelli minori; ogni selezione fa perdere un certo numero di ordinate, ai due estremi, e in definitiva si accordiano soverchiamente le ultime successioni ottenute; e infine gli errori dovuti ai residui trascurati, o al fatto che gli elementi sono ad ampiezza variabile, sommandosi gradualmente, finiscono col determinare gravi alterazioni



Per tali ragioni preferiamo selezionare distintamente i singoli elementi, partendo sempre dai dati originali, o al più da serie residue in cui sia stato globalmente eliminato tutto un gruppo di elementi, per esempio quelli di minimo periodo. Quest'ultima operazione corrisponde a una perequazione, nel senso già precisato; si terrà esatto conto delle alterazioni di ampiezza che con tale operazione si sono introdotte.

Calcolando i singoli elementi, in modo indipendente uno dall'altro, è possibile seguire qualsiasi ordine, si perde un numero minimo di valori agli estremi della successione, si evita l'accumulo di errori, e il controllo

dei risultati è più persuasivo

La tabella seguente contiene un rilevante numero di schemi, scelti fra quelli che meglio soddisfano alle condizioni poste alla fine del paragrafo precedente. Di ogni schema sono dati i fattori di amplificazione; è facile quindi orientarsi sulla scelta dello schema adatto al tipo di curva da esaminare e vanitare il significato delle cifre ottenute. I coefficienti sono espressi da frazioni semplici, per rendere agevole un calcolo immediato, senza uso di tabelle ausiliarie.

Nella tabella sono omessi talora i fattori di amplificazione, quando

siano trascurabili in tutto il corrispondente intervallo.

Un asterisco indica che, raddoppiando gli indici dei coefficienti, si ottiene uno schema consigliabile per selezionare onde di periodo doppio di quello indicato

Riassumiamo alcune norme consigliabili per l'esecuzione dei calcoli.

Elommasione delle oscillasioni di periodo massimo o minimo. — Prima di selezionare onde di maggiore periodo, può convenire l'eliminazione globale delle minori fluttuazioni. La curva residua rimane lisciata e scompaiono anche le piccole irregolarità. Servono a tale scopo gli schemi A-D.

Volendo invece eliminare le onde lunghe, per avere isolato il gruppo

di quelle brevi, si adopereranno schemi del tipo E-F.

Le combinazioni G M el minano le onde estreme e la curva media. In ogni caso si deve tenere esatto conto dell'ampiezza a cui sono ridotte le singole oscillazioni residue.

Selesione delle onde brevi. — Partendo dalla curva originale, o da quella residua dopo eseguita una delle combinazioni E-F, si cerca successivamente se esistano elementi con periodi attorno al valori 2, 3, 4 e così via. Lo schema 2 a dà, isolata, l'onda 2, se ogni altra componente ha periodo eguale o maggiore di 3. Lo schema 3 a isola l'onda 3 da tutte quelle aventi periodi interi maggiori o minori di 3. Gli schemi 4 a e 4 b isolano le onde con periodi maggiori di 3 e minori di 6.

Si osservi che gli schemi aventi un minor numero di coefficienti, pur essendo preferibili per altri aspetti, sono meno selettivi e converranno quindi nei casi m cui non esistano le onde a cui corrisponderebbero residui rilevanti, che obbligherebbero a successive operazioni di elinunazione

La selezione di ogni onda, o di ogni gruppo di onde nel caso che esistano elementi con periodi assai prossimi sarà fatta partendo sempre dai dati originali, in modo indipendente, oppure dai dati ottenuti dopo eliminate in blocco le onde lunghe.

Selezione di onde lunghe. — Converrà normalmente eliminare prima tutto il complesso di quelle brevi, mediante uno degli schemi A-D. Par-



tendo da la successione residua ottenuta, si separeranno distintamente i singoli elementi, con schemi che portino a gruppi di elementi con periodi via via crescenti.

Raddoppiando gli indici, negli schemi segnati con asterisco, si hanno combinazioni utili per il calcolo di elementi con periodi raddoppiati.

Raddoppiando più volte gli indici negli schemi A-D (dopo eliminate le onde brevi), si hanno combinazioni che isolano le onde di periodo superiore a quello di tutte le fluttuazioni esistenti, e si ottiene quindi la curva media.

Separazione di elementi con periodi prossimi, — Quando una successone residua sia assimilabile a forma periodica semplice, si stimano il periodo e il fattore di amplificazione corrispondente, e si riporta l'elemento in scala.

Se la successione non è di forma semplice, si separeranno gli elementi componenti residuati. Non essendo presenti che due o tre elementi, bastano combinazioni più semplici di quelle date nella tabella

Dal prospetto dei fattori di amplificazione risulta immediatamente che ponendo

Con una o più di tali combinazioni restano eliminate le onde corrispondenti e isolata l'ultima componente, che sarà riportata in scala

Nel prospetto del § 3 è considerato un ristretto gruppo dei possibili periodi che si possono presentare. Quando si avessero periodi intermedi fra quelli considerati, e fosse necessario avere l'espressione analitica di essi, per stabilire la combinazione che li annulla, sarà facile eseguire tale calcolo partendo dalla formola generale (10).

Riducione in scala. — Quando un elemento residuo già non sia reso con ampiezza pari a 100 % rispetto all'ampiezza originale, si dovrà riportarlo in scala moltiplicando la successione che lo rappresenta per l'inversa del fattore di amplificazione

Quando si faccia una combinazione sui numeri ottenuti con altra combinazione (prodotto di due combinazioni), il fattore di amplificazione, per ogni onda, è il prodotto dei fattori delle due combinazioni eseguite

Figuracioni grafiche. — Il metodo comporta sole operazioni aritmetiche. Tuttavia, per controllare la regolarità dei calcoli, esaminare l'andamento delle curve e stimare i periodi è utile rappresentare graficamente i dati originali e le successioni residue ottenute. Le figurazioni grafiche consentono di procedere, nel modo più semplice e sicuro, alle estrapolazioni delle curve componenti e al tracciamento dei grafici di previsione.

Sintesi delle componenti e previsione dei fenomeni. — La sintesi delle componenti riproduce esattamente la curva data, se questa consta di un limitato gruppo di elementi simisoidali; differisce da essa, più o meno, se i termini componenti sono variabili in ampiezza e se la curva data è affetta



da elementi aperiodici o comunique irregolari. La grandezza degli scarti e indice del grado di approssimazione con cui la curva può essere figurata

Le previsioni sono usualmente compiute animettendo che per il futuro valgano ancora le stesse leggi che attualmente reggono l'andamento del fenomeno. Gli elementi componenti di una curva possono servire per rappresentare tale legge. Estrapolando gli elementi della curva in esame, oltre il punto di osservazione, si compie quindi operazione perfettamente legittima e la somma degli elementi estrapolati dovrà rappresentare il grafico del futuro andamento del fenomeno. La previsione ha validità ristretta a un intervallo breve, quando gl. elementi componenti abbiano amp'ezze e fasi variabili. În tali casi le leggi de la variazione sono sempre labili; oltre un certo punto la previsione cade in difetto. Se le variazioni sono lente, l'intervallo di previsione risulta più esteso. Non si possono stabilire norme generali: bisogna tenere conto della natura dei fatti considerati e regolars a seconda dei casi. Comunque il principio qui indicato, che da anni viene applicato a diversi fenomeni, per esempio alla previsione delle curve barometriche [28-29], merita di essere preso in molta considerazione, per l'evidente utilità che può presentare nella prognosi dei fenomeni figurati da curve oscillanti

Esempio di analisi — Si abbia una curva composta di tre elementi, due sinusoidali e uno corrispondente alla espressione

 $\chi = |z|e^{-kz} \sin |z|$

ove $s - 2\pi/T$ e k è una costante.

Quest'ultima curva prende inizio in un certo punto $(z=\theta)$, si amplifica rapidamente e poi gradualmente decresce. Molti fenomeni hanno diagrammi rappresentativi in cui g.i elementi componenti possono essere figurati con curve di tale tipo.

La presenza di un elemento che ha ampiezza variabile ed è di tipo quasi-periodico, attenua la precisione di ogni schema di calcolo. Bisogna contentarsi di una selezione approssimata dei singoli costituenti

Nel seguente quadro sono date le successioni numeriche che rappresentano le componenti e la curva originale, come pure le componenti e la sintesi risultanti dall'analisi

La combinazione 4 a porta alla successione residua con periodo T=4 Essa è anche in scala

La combinazione 4 e, con intervalli e indici raddoppiati, dà la successione con periodo T=8, in scala 80 % Moltipheando per 5 4 risulta l'onda isolata e in scala.

Lo schema $16 \, \sigma$ è stato usato per selezionare l'ouda pur lunga, con T=12 Essa ha ampiezza $104 \,\%$; le cifre, duminute di $4 \,\%$, rappresentano l'onda in scala

Nel prospetto che riportianio a pagina seguente, sono date le cifre già riportate in scala. Si vede chiaramente che, pur avendo distorsioni nei sin goli elementi, dovinte al fatto che l'onda variabile non è mai totalmente chiminata, tuttavia l'approssimazione dei risultati è tale da riuse re praticamente soddisfacente.



																		_		_
								D	ÀT											
₹ = 4		11	19	11	-19	11	118	-11	~10	11.	19	-11	19	11	19 -	-11	1D.	11	10	 •
7 E								1							16					
T = 12								1							-15 -					
Somial	4	11	- 4	-37	- 40	- 6.	12	11	15	18	38	18	11	84	20	37	45	28	12	
								AN	AL	131										
r = s				-11	~ 19	12	20				20	11	10	1,1	10 -	111	19	11	.9	
T = ≻															16	- 1				
T= 2															12	- 1	- 1			
Sinter															22					
_			_																	

Ci riserviamo di pubblicare, in altro lavoro, svariati esempi di applicazione a casi pratici.

La bibliografia seguente contiene numerose citazioni di opere a cui si può ricorrere per un più approfondito studio sui diversi argomenti considerati, sotto aspetto storico, teorico e pratico.

BIBLIOGRAFIA

- Bernstein F., Urber die numerische Ermitting verborgener Periodicuäten. « Zeit f. ang. Math. und Mech.». VII. 1927, pag. 441
- 2 Bernstein N., Analyse aperiodischer trigonometrischen Reihen. « Zeit f., ang Math. und Mech. », 1927, 7, pag. 476.
- 3 Broggi, Matematica attuariate Milano, 1906 (U. Hoepl.).
- 4. Brunt D. The combination of observations. (Cap. XI e XII). Cambridge, 1926.
- 5 BURKARDT H., Entroteklung nach ossulterenden Funktionen « Jahresber, d. math. Verein », X., Leipzig, 1908.
- 6. Carsinis G., Calcoli momerici, grafics e meccomes Pisa 1928
- 7 10., L'angles: periodale dei fenoment ciclici, « Atti Ist. Naz. delle Assaurazioni », Roma, 1929.
- 8. CHRYSTAL G., An investigation of the sciches of Loch Eorn, Part. 2. a Trans. R. Soc. Edinburgh s, 1905, XLV, pag 362
- Except A., A practical treatise on Fouriers theorem and harmonic Analysis. Loncon, 1925.
- Gemelles A. Pastori G., Recherches et nonveaux résultats dans l'étude des concelles. Congrès de Psychologie Copennagen, 1932.
- II. Labrou sur H. Analyse des graphiques résultant de la superposition de sumsoïdes. « Annales de l'Institut de Physique du Globe », Paris, t. VII, p. 190 a 207.
- LAGBANGE J. L., Recherches sur la mantère de former des tables den planètes d'après les seules observations. «C. R. Ac. Paris », 1772, VI. pag. 507
- Luzzatto Fegitz P., Analisi delle curruzioni periodiche della natalità «Istento Poligi, dello Stato», Roma, 1932
- Marvin C. F., A new principle in the analysis of periodicities. « Mon. Wea-Rev. », 1924, Vol. 52, pag. 89.



- 15. In., Teary and use of periodocrite, « Mon. Wea. Rev. », 1921, vol. 49 pag 116.
- POLLAK L. W., Das Periodogramm der Polbewegung, « Gerlands Beur z. Geophysik » XVI, 1927, pag. 109-194
- Io., Periodogramm hechfrequenter Schwankungen meteorotogischer Elemente.
 Met. Zeit », 44, 1927, pag. 121.
- 18. In., Rechentafeln zur harmomischen Analyse Leipzig, 1926.
- Ruminstein B., Ueber eine Methode der Bestimmung von Perioden. « Met Zeit », 1922, pag. 272.
- Schultz J., Ueber one von J. L. Lagrange gegebene trayonometrische interpolationsmethode eec. « Gerlands Beitr. 2. Geophysik », MH, 1914, pag. 1 e 65
- Schuster A., On the investigation of midden periodicities, « Terr. Magnetism », 111, 1896, pag. 13.
- 22. In., The periodogramm of magnetic deconotion, ecc. Cambridge philos. Soc Trans. v. 1900, NVIII, pag. 107.
- In., The periodogramm and its optical analogy, On sunspots periodicities, « Proc. R. Soc.», A. 1906, CCVI, pag. 69
- Ib., On periodicities of sunspots, « Philos. Trans. R. Society », A. 1900, CCVI, pag. 69.
- Stokes G. G., On a method of detecting inequalities of nukronon periods in a series of observations. « Proc. R. Soc. », London, 1879, XXIX, pag. 122.
- Stheiff A., On the investigation of cycles and the relation of the Bruckner and solar cycle, « Mo. Wea. Rev. », 1926, 54, pag. 298.
- 27 Stumpf K. Analyse periodiscu'r Worgânye, « Samm geophys. Schriften, Born trager ». Berlin 1927
- Vercena F., Oscillation periodiche e previsione della pressione barametrica.
 « Mem. 1st. Lombardo», XXI, 1916, pag. 309
- In., Nuova esperimenti di previsioni meteorologiche, «Riv. maritima», Roma, marzo 1923.
- 30. In., Cimanulisi e applicazioni, « Atti Soc. It. Progresso Scienze », XVII Riunione (Torino), 1928, pag. 322
- 31. In., Analisi delle periodicità nei diagrammi, « Atti fsi. Naz delle Assicurazioni ». III. 1931.
- In., La perequazione nell'anatisi delle curve, « Hell, Com. Naz. It, geodeneogeofisico», n. 8 1932.
- 33 WRICKMANN L., B'ellen im Laftmeer, « Abh. d., math. phys. Klasse Sächsischen Akad», XXVIX, 1924.
- 34. In., Das Wettenproblem der Atmosphäre & Met. Zeit v. 1927, p.g. 24
- 35 WHITTAKER E. T., e Robinson G., The calculus of observations. London, 1924.



COMITATO NAZIONALE PER L'AGRICOLTURA

Studio analitico sullo sviluppo somatico nei tori di alcune razze bovine del Piemonte

(razza piemontese, razza valdostana rosso pezzata e nero pezzata).

Note del dott PROSPERO MASOERO Annistrata al Laboratorio di Zuoteccio ed Igiano Zooteccios di Torino diretto da prof. F. Faelli

Riassunto: Dono brevi premesse generali ed alcuni richiami, ai fatti ri che naggiori ente influenzano l'accrescimento si procede allo studio analitico dello sviluppo somatici ne tori da 12 a 24 mesi di età, di alcune razze bovine del Piemonte uti izzando i valori medi ricavati da e aborazioni di precede tti misurazioni effettuate su un totale di 2014 capi. Le conizioni e le grafiche rappresentative conducino ad osservazioni che assumono importanza in biologia generale ed in etnologia attituale.

INTRODUZIONE

In alcum nostri precedenti lavori (Masuera) (1932) (1) (1933) (2) (3) a biamo cercato di dare, attraverso una minuta elaborazione biometrica, l'idea dello sviluppo di alcuni caratteri somatici (altezza al garrese e larghezza del torace) nei tori di 12 24 mesi di età di alcune razze bovine del I iemonte.

Limitanimo, allora, il nostro studio ad una elaborazione matematicostatistica determinando, per ogni carattere misurato, la media della variabilità, lo scarto medio, la deviazione a standarda, il coefficiente di variabilità, il quartile, il coefficiente di variabilità del quartile, l'errore probabile della media, cercando di esporre, nei riguarci dell'altezza al garrese e della larghezza del torace, la ripartizione trimestrale dell'aumento percentuale ricavato dalle medie. Tale ripartizione trimestrale, pur essendo arbitraria, a noi è sembrata oltremodo idonea a fornire un quadro più direttamente rilevabile dal pratico circa l'andamento, accelerato o ritardato, dello sviluppo somatico nel periodo anaplastico della vita extrauterina preso in conside-

Uno studio più completo avrebbe imposto ribevi ed elaborazioni altrettanto minute anche in età inferiori e superiori a quelle da noi esaminate: ma lo studio parziale, riportabile a cause indipendenti dalla nostra volontà, coincide, del resto, col periodo di massima importanza ai fini dell'allevamento e precisamente coll'epoca dell'approvazione per la monta, della funzione riproduttiva ed, eventuali ente, della riforma,

Anche l'analisi indiretta, come scrivemmo allora, per la quale è forse non eccessivamente azzardato ammettere che i caratteri quantitativi medi di tanti gruppi d'urdividui quante sono le età prese in considerazione, corrispondano ai caratteri medi quantitativi di un gruppo osservato successivamente nei tempi corrispondenti, trova nel presente lavoro, una ulteriore e



più significativa giustificazione. Infatti, è ovvio rammentarlo, volendo procedere ad una analisi senza perdere di mira, la sintesi è necessario, special mente in questo campo, ricorrere a valori di ordine statistico.

In tal modo i dati raccolti in precedenza ci permetteranno ora di definire, mediante espressioni matematiche, la «curva» dello sviluppo di alcuni caratteri somatici in tori di razza piemontese, vaidostana rosso pezzata e valdostana nero pezzata, da 12 a 24 mesi di età.

RICHIAMI GENERALI

a) Fattori che influiscono sull'accrescimento.

I fattori che maggiormente influiscono sull'accrescimento sono la costituzione, l'alimentazione, l'ambiente

E' noto che ogni specie animale ha un suo modo di crescere rilevabile, nelle comuni specie domestiche, con indagini sul peso o su alcuni caratteri somatici suscettibili di misurazione. La stessa rapidità colla quale si raddoppia il peso della nascita ci dimostra come l'intensità di accrescimento vari

da specie a specie

Ma nella specie ogni gruppo etnico e subetnico presenta una propria a curva di sviluppo a somatico, ponderale ecc., che, pur rimanendo situata sull'andamento profondo della specie, da questa si allontana per alcune caratteristiche oscillazioni. Ciò non impedisce però che i gruppi etnici e subetnici abbiano una identica espressione analitica che li definisce nel loro accrescimento ponderale o nello sviluppo di un carattere somatico misurato. In tale espressione, naturalmente, variano le costanti matematicamente determinate colla elaborazione dei rilievi effettuati. D'altra parte in uno stesso gruppo etnico o subetnico si possono osservare variazioni di sviluppo, tal volta minime, a seconda della stirpe e della famiglia: ma il mano generale e prestabilito, se anche rimane profondo, assicura la fissità della specie e delle razze, e la « perpetuazione nelle razze, nei ceppi, nelle famiglie, di determinate caratterist che » [Tallarico G. e Pollitzer R. (1932) (4)]

Tale piano di accrescimento è legato ad un fattore di grande importanza quale è la costituzione intesa, questa, come la risultante morfo-funzionale delle proprietà di tutti gli elementi cellulari ed umorali del corpo « nonchè de la loro combinazione in un tipo speciale di fabbrica corporea, in uno speciale stato cellulare avente un suo proprio equilibrio e rendimento funzionale, una data capacità di adattamento e mamera di reagire agli stimoli

dell'amblente

Tale risultante è essenzialmente determinata dalle leggi dell'eredità ed accessoriamente dalle azioni perturbatrici esercitate dall'ambiente sull'attuazione del piano ereditario di organizzazione dell'individuo i [Pende (1928) (5)]. Di qui riesce chiaro comprendere come oltre la costituzione (influenzata da varie condizioni: autotono cellulare originario, ereditario — influenza regolatrice ormonica — influenza neurovegetativa analobea e catabolica — influenza della crasi ematica — influenza vascolare vasconotoria —) debiano avere, durante lo sviluppo, un valore non indifferente i due fattori: alimentazione e ambiente L'alimentazione assicura i materiali indispensabili agli organismi che devono vivere e crescere cercando di rispettare, massime nel campo zootecnico, anche le esigenze di ordine economico, Infatti l'accrescimento corrisponde ad un periodo di non red lito immediato durante il quale si ha un forte consumo di prisotti abmentari e



l'animale, come si esprimono Random e Simonnet (1927) (6), « fait du capitalin. Occorre, in tale periodo, tenere presenti i seguenti punti di ordine pratico.

 Cercare di ottenere un accrescimento rapido impiegando alimenti scelti. In tal modo, diminuendo la durata dell'accrescimento, si riducono le

relative spese.

— Cercare di ottenere un accrescimento *mighore* con un aumento del peso e della taglia mediante l'impiego di alimenti appropriati. In tal modo si mira ad aumentare la futura produzione,

 Accontentarsi di un accrescimento comane, rischiare la probabilità di un accrescimento rallentato, utilizzando alimenti scadenti e di poco costo.
 In tal modo si diminuiscono notevolmente le spese ma si compromette la

futura produzione

Tutto ciò, già elencato dai sopracitati autori, vale, in linea generale per qualsiasi allevamento ammale. Allorquando, invece consideríamo una produzione speciale, quale é quella dei tori, i punti elencati assumono maggiore valore in quanto il fattore alimentare capace di influenzare la crescenza deve essere scrupolosamente studiato per non incorrere --- e ciò ha impor tanza economica — anche nella probabilità di ottenere dei soggetti non approvabili dalle commissioni o tali da essere rimandati in attesa di un mighoramento. Ino tre una crescenza mediocre incide sul valore commerciale dei soggetti in ogni momento della loro attività ed anche sulla somnia di ricupero da realizzare alla fine della carriera di riproduttori e quindi sulla quota di rimonta. L'accrescimento rallentato (da carenze azotate, minerali ecc.) o accelerato: (dovuto alla presenza di alcune qualità di azoto, di vitamine ecc.) o prolungato trova una logica spiegazione nei moderni studi sull'abmenta zione. Essi, d'altra parte, dimostrano l'importanza del fattore in parola. Allorquando si tratta della crescenza accelerata è bene distinguere due precocità quella di crescenza e quella di produzione. Il loro esame e le indagini relat ve alle interferenze reciproche esorbitano dallo scopo del presente lavoro.

Cosi senza volere ulteriormente insistere sull'argomento, riesce oltremodo chiaro, attraverso questi brevi richiami, ammettere che la « curva » di accrescimento di una razza permette, qualora la curva stessa sia il risultato di una indagine statistica, una più sicura valutazione della deviazione d'alia norma, eventualmente attribuibile al fattore « alimentazione »

L'ambiente esercita auch'esso una in luenza sull'accrescimento. Benchè gli organismi superiori abbiano acquistato un notevole grado di indipendenza pure subiscono ancora l'influenza dell'ambiente. La stessa costituzione degli individui deriva, come abbiamo accennato più sopra, accessor amente dalle azioni perturbatrici dell'ambiente. Il fattore ambiente mediante i suoi elementi temperatura, luce, clima, ecc. or impressiona la sostanza vivente e influisce sul ricambio energetico, sulle sue manufestazioni vitali e sulle sue modalità di accrescimento in [Tallarico e Pallatzer (1932) (7)].

b) Di alcuni studi sull'accrescimento

1) Richiani bibliografici generoli. — I numerosi studi effettuati sull'accresemento dimostrano l'unis rianza dei quesiti – di ordine anatomico, fisiologico, igienico, alimentare, ereditario, patologico, ecc. — che via via si seno andati delineando e poi affermando nel tempo

La bibliografia sull'accresemento è immensa e raccolta, in parte, nei trattati e nelle monografie speciali. Qui recorderemo alcuni dei primi ed al-



cune delle seconde unitamente ad altri lavori che hanno servito come base alle presenti indagini, soffermancoci, evidentemente, su quegli autori che hanno cercato di dare una rappresentazione matematica — empirica o analitica — al fenomeno.

Alcum si interessano dello sv.luppo fetale, altri di quello post natale. comunque tra i vari autori ricordiamo: Duchamp (1823) (8), Villermé (1829) (9) Quételet (1831) (10), Tenon (1833) (11), Regnier (1860) (12), Liharvic (1862) (13), Ollier (1863) (14), Odier (1868) (15), Ahlfeld (1871) (16), Quételet (1873) (17), Bawdieth (1877) (18), Pagliani (1877) (19) Fehling (1877) (20), Henning (1879) (21), Ménard (1885) (22), Faucen (1897) (23., Legon (1903) (24) Michielis (1906 (25), Bajard (1914) (26), D'Arcy Thompson (1917) (27), Batthazard (1921) (28), Vignes (1923) (29), (1924) (30), Boldeim (1927) (31., Levi (1933) (32), ecc. per l'uomo; Ménard (1885) (33), Ostwald (1908) (34), Read (1913) (35), Bessesen e Carison (1923) (36), Belle (1931) (37), ecc. per la cavia; Donaldson (1906) (38), Dum (1908) (39), Chisolin (1911) (40), Ferry (1913) (41), Jackson (1913) (42), Statsenberg (1915) (43), King (1915) (44), eec per il ratto ed il topo; Hasselbach (1900) (45), Lamson (Edmond (1914) (46), Brody (1921) (47), Le Breton e Schaeffer (1923) (48), Brody, Henderson, Pearl e Kempster (1923) (49), Belie (1931) (50) per il pollo; Gurli (1847) (51), Ménard (1885) (52), Fauré Frénact e Dragoin (1923) 53), Belie (1931) (54), ecc per gi ovini, Brody e Ragsda's (1922) (55) per le vacche di razza Jersey e Holstein; gli stessi autori con Turner (1923) (56) hanno studiato la legge ponderale della produzione lattifera in funzione dell'età; Masoero (1933) (57) per i vitelli E l'elenco degli autori potrebbe continuare ancora. Al lettore raccomandiamo le monografie di Ménard (1885) (58), Donaudson (1915) (59), Fauré-Fremiet (1925) (60), Belle (1931) (61), dove l'accrescimento è trattato con abbondanza di dati sperimentali e notevole raccolta bil·liografica anche per le altre specie animali non ancora ricordate: equini, caprini, suini, conigh, gatti, cani, ecc. In esse però, come del resto anche nei lavori precedentemente ricordati, non ci fu dato di scorgere uno svolgimento uguale a quello che forma l'oggetto del presente studio.

2) Richianu bibliografici sullo studio analitico della crescenza — L'accrescimento in peso di un organismo superiore descrive una curva ad S o n'eglio una serie di curve ad S ognuna delle quali rappresenta un ciclo. Le equazioni caratteristiche e rappresentative di tale accrescimento si possono dividere in due grandi gruppi: a) equazioni empiriche, b) equazioni ana litiche

Queste ultime dànno una rappresentazione generale del fenomeno

a) Tra le prime ricordiamo: Roberts (1906) (62) ammette che l'accrescimento in peso (P) del feto umano sia proporzionale al cubo dell'età $(T): P \longrightarrow T^*$.

Tuttle (1908) (63) introduce nella formula di Roberts alcuni coefficienti: $P = 50 \ (T - 2)^2$ dove P è espresso in grammi e T in mes Jackson (1909) (64) esprime T in giorni e propine la seguente equazione

$$P = \left(\frac{T}{37}\right)^4$$



Donaldson, Dunn e Watson (65) danno, nei riguardi dell'accrescimento extrauterino del topo bianco, due equazioni

$$f^2 - a + b.T + c.T^2$$
; $P - a log.T - b T - c$

dove P è espresso in grammi e T in giorni. La prima vale dalla nascita ad 80 giorni di età: la seconda da 80 a 365 giorni di età.

I coefficienti a, b, c, determinati dagli autori, assumono valori diffe-

renti nelle due equazioni ed a seconda del sesso.

b) Tra le seconde ricordiamo: Spetta al Robertson (1908) (66) la introduzione del concetto di velocità nello studio del accrescimento. La velocità assume un valore più grande nei periodi in cui l'accrescimento si realizza in un tempo più breve ed in un determinato periodo varia passando per un massimo.

Robertson ammette una stretta analogia tra la curva di accrescimento e la curva rappresentativa di reazioni monomolecolari e autocatalitiche Robertson presenta la seguente equazione.

$$\log_{-\frac{1}{4}-x}^{-1} = \Im K (t-t_i)$$

dove x è il peso dell'organismo al tempo t , l è il peso finale o massimo raggiunto dall'organismo, t è il tempo corrispondente al peso $\frac{l}{2}$ e K è una costante data dalla formula:

$$K = \begin{array}{c} \log \frac{-x}{A} \\ t - t_t \end{array}$$

Robertson ha dimostrato la notevole ed evidente corrispondenza tra i valori teorici così calcolati e quelli effettivamente rilevati durante l'accrescimento di animali e vegetali Ostwald (1913) (67), Enriques (1909) (68) e molti altri hanno discusso l'equazione di Robertson.

Alcune equazioni espr mono la relazione che intercorre tra lo sviluppo di un organo e quella del corpo, [Rabertson (1908) (69), Pearl (1909) (70), Jackson (1909) (71), Hatai (1909) (72) (1911) (73) (1913) (74), ecc.], oppure tra età ed aumento ponderale di prodotti elaborati dall'organismo dando, per alcune attitudini zootecniche (latte, uova), interpretazioni analitiche veramente suggestive [Brady, Ragsdale e Turner (1923) (75) nei riguardi dell'attitudine lattifera delle vacche].

Certo che oggi noi possianio affermare che tutti questi studi biologici assumono una estrenia importanza anche nel campo zootecnico.

STUDIO ANALITICO

SULLO SVILUPPO SOMATICO NEI TORI DI ALCUNE RAZZE BOVINE DEL PIEMONTE (altezza al garrese e larghezza del torace).

I dati recavati nelle elaborazioni biometriche, relative a due caratteri somatici (altezza al guerose e larghezza de torace), misurati su 1239 tori



1 b b[41].	Oth New Tr. Blanch 19	of the second
		· ·
Loud by the control of	TOP P. HONT St 4	GR MADEL AT PURPLE F





di razza piemontese. 544 di razza valdostana rosso pezzata e 231 di razza valdostana nero pezzata, ci permettono ora uno studio analitico sullo sviluppo dei valori medi (M) da 12 a 24 mesi di età.

A) Altegna al garrese [M in cm.] (v. grafici: n, 1, n, 2, n, 3),

							Ravan Political	Razza Valdosinno 7 p.	Rouse Valdentens r p,
	Etå	(mesi)	12				1.34 86	111 97	102.17
	30	3	13			Ī	128 45	113.52	107.90
	-	2	14		_	Ĭ.	128 79	114,66	107,70
	3	9	15	-	-	Ī	129,03	116.68	109,91
	5	2	16	_			129.68	117.04	113.13
	٥	33-	17				_	117 30	
	2		18				131 15	118 40	115.60
	>	2	19				1.34.06	119.33	122 00
	5	31	20		_		135 43	1.20 21	127,30
	p	>	21				135 90	_	1.33.00
	2	20	22				136 04	120.46	123,20
	Zi C	20	23				136 11	121.57	,
	Þ	3	24	+		٠	137 59	121.6	(122,60)
B)	Larghe	zza de	l to	race	. [M	in cm.] (v. gra	afici n. 4, n 5	n, 6).
	Etź	(mesi)	12				39 47	36.31	35, 52
	D	3	13				40 49	37,05	36,72
	3	35	4				(40.25)	marana.	(36,(5)
			15				41.65	37.20	37.37
	D	5	16		i		42 53	38.8	38,04
	P	2	17	Ī.	_		42.47	3120	39.25
	*		18				42 (0)	30.34	40.25
	20	5	[9				44.72	3 + 77	
	ъ		20				(44.47)	41.00	40,90
		9	21	-			46.70	• 1	
	9		32	_			46.63	40.23)	41.20
		_	33	-	-	-	46.79	42.06	, ,

N. B. — Le lievi variationi in dua negime rileval di finalenni valori di fi rispette a que è deli età huma distancara inferiore sono attributini allo scarso numero al soggetti esamuna i. Del reste acclavori procedenti noblamo anche determinate il valore del errore per ogni media.

42,62

42.40

47,98

I valori elencati ci permettono, come già abbiamo avuto occasione di scrivere, di far osservare.

- σ) che i tori di r. piemontese raggiungono a 24 mesi di età una altezza al garrese del 10,20 % suj eriore a quel a dell'età di 12 mesi;
- b) che i tori di r. valdostana r. p. raggiungono a 24 mesi una altezza al garrese che è dell'8,28 % superiore a quella dell'età di 12 mesi;
- c) che i tori di r. valdostana n. p. raggiungono a 24 mesi una altezza al garrese che è del 20 % superiore a quella di 12 mesi,
- d) che i tori di r. premontese raggiungono a 24 mesi di età una larghezza del torace che è del 21,60 % superiore a quella di 12 mesi;
- e) che i tori di r. valdostana r. p. raggiungono a 24 mesi di età una larghezza del torace che è del 17,35 % superiore a quella di 12 mesi,
- f) che i tori di razza valdostana n. p. raggiungono a 24 mesi di età una larghezza del torace che è del 19,35 % superiore a quella di 12 mesi.



Gh stessi valori di M ei permettono ancora uno studio matematico sull'andamento dello sviluppo dei due caratteri somatici dal quale è possibile trarre l'equazione e la grafica rappresentativa teorica del fenomeno in ogni razza bovina presa in considerazione dall'età di 12 a quella di 24 mesi.

Come è noto possiamo esprimere la relazione fra un carattere quantitativo di un individuo e le sue età mediante funzioni

$$y = f(x)$$

bneari, e quindi molto semplici, o paraboliche e precisamente del tipo

$$y = p_1 + p_2 x 1 - p_1 + p_2 x + p_3 x^2 + p_4 x^3 + \dots$$

con un numero più o meno limitato di parametri. In tal modo ci è possibile rappresentare, coll'aumentare dell'età, il ritmo di accrescimento del carattere che si studia,

La funzione riferita esprime, come osserva il Boldrini (1927) (76). la legge empirica o legge di fotto che lega la variabile indipendente x (età) alla variabile dipendente y (carattere quantitativo)

La conoscenza della funzione è basata sulla determinazione dei para-

La conoscenza della funzione è basata sulla determinazione dei parametri p_1 , p_2 , p_3 , ecc. Per questo scopo, e partendo dai valori rilevati, possiamo effettuare il calcolo, come osserva il *Boldrini*, con tre criteri diversi.

siamo effettuare il calcolo, come osserva il Boldrini, con tre criteri diversi.

a) Far concidere tutti i valori di γ ai valori determinati alle differenti età x. Questo primo metodo è da scartarsi perchè conduce ad introdurre nel calcolo un numero troppo grande di parametri ed a stabilire funzioni complicate e poco pratiche.

b) Invece di far coincidere i valori y alle diverse età x si pongono dei limiti alla divergenza fra il valore dato dalla funzione ed il valore effettivamente osservato. Tale metodo è comodo e sufficientemente esatto se si dispone di un buon numero di osservazioni ripetute e non troppo discordanti tra loro.

c) Far concidere alcuni valori rilevati coi valori dati dalla funzione per il corrispondente valore di x, lasciando che gli a.tri valori di y dati dal calcolo si discostino, purchè non eccessivamente, dai valori osservati. Quest'ultimo metodo, se anche meno preciso dei primi due, è più rapido e conduce spesso a risoluzioni semplici e molto soddisfacenti dal pinto di vista pratico. E' il metodo da noi adottato nel presente studio dove le espressioni analitiche ricavate tendono a « sostituire ai valori di y veramente osservati dei valori desunti dal calcolo, dei quali si conosce la legge che li lega ai possibili valori di x n (Boldrini)

Cos. dar dati (A) e (B) più sopra ricordati, tenendo conto che essi rappresentano in ogni età la media (M) statistica, abbiamo ricavato

10) Per l'altezza al garrese dei tori da 12 a 24 mesi di età, l'accrescimento è rappresentato nei tre gruppi etnici considerati da una funzione parabolica (v. grafici n 1, n, 2, n 3) del tipo $y := p + p_0 x + p_1 x^2$ e precisamente:

$$y = 101.412 + 2.44 + x - 0.0382 x^2$$
 per i tori di razza piemontese
 $y = 87.114 + 2.723 x - 0.053 x^2 + 0.0 x + 0.000 y = 34.72 + 7.96 x - 0.18 x^2 + 0.0 x + 0.0 y



La esse, nota l'età in mesi (x), possiamo calcolare la corrispondente altezza al garrese (y) in cm

II°) Per la larghezza del torace dei tori, l'accrescimento da 12 a 24 mesi di età è rappresentato, nei tre gruppi etnici considerati, da una funzione lineare (v. grafici: n. 4, n. 5, n. 6), del tipo $y = p_1 + p_2 x$ e precisamente:

 $y = 0.68 \ x + 31.53 \ per i tori di razza premontese$

y = 0.51 x + 30.11 » » » » valdostana r. p.

y = 0.70 x + 26.9 n n n n n n

Da esse hota l'età in mesi (x) possianto calcolare la corrispondente

larghezza del torace (y) in em

Devesi quindi ritenere che i due caratteri misurati hanno, nei tre grappi etnici studiati, una eguale espressione anal tica che li rappresenta nello sviluppo da 12 a 24 mesi di età; e che gli stessi caratteri assumono, sempre nello stesso periodo, un andamento differente e precisamente l'incremento dell'altezza al garrese diminuisce col progredire dell'età mentre quello relativo alla larghezza toracica rimane proporzionale

Raggiunto poi un determinato sviluippo entramin assumono valori co-

stanti

Da entrambe le formule generali applicate possiamo, essendo noto y (- altezza al garrese o larghezza del torace in cm.), calcolare x (= età in mest)

Così se per la funzione parabolica $y = p_1 + p_2 x + p_3 x^2$ scriviamo $p_3 x^2 + p_4 x + (p_1 + p_2) = 0$ le espressioni diventano

0 0382 x^{μ} — 2.44 x + (y — 101.412) = 0 per i tori di razza piemontese

0.053 $x^2 - 2.723 x + (y - 87.114) = 0$ per i tori di razza valdost, r. p.

0.18 $x^a = 7.96$ x + (y = 34.72) = 0 per i tori di razza valdost, n. p

dalle quali è sempre possibile ricavare i valori di x (ctà in mesi

E se per la funzione lucare $y = p_1 + p_2 x$ serviamo $p_2 x = y - p_2$ le varie espressioni diventano:

0,68 x=y-31,53 per i tori di razza piemontese; da cui $x=\frac{y-31,53}{0,68}$

 $0.51~x \longrightarrow y \longrightarrow 30.11~$ per í tori d. razza valdost, r. p.; da cui $x = \frac{y = 30.11}{0.51}$

0.70 x — y — 26,9 per i tori di razza valdost n.p.; da cui r — - $\frac{y + 26,9}{0.70}$

dove, data la larghezza del torace riesce facile calculure l'età in mesi

Lo studio analitico dello sviluppo di alcuni caratteri somatici nei tori dei tre gruppi etnici più importanti del Piemonte permette un esame più completo dal pinto di vista della etnologia animale e della biologia generale. Per quest'ultima d'l'individu apparait comme une multiplicite dont il

conviendrant de pouvoir definir les grandeurs caracteristiques, les parametres qui permettraient d'en donner une représentation totale et non plus une representation artificielle exprimant seulement une succession d'états. Il est possible que l'évolution des sciences du développement nous place un jour davant l'obligation de definir ces « dimensions », pro ablement nombreuses, et leurs modes de variations réciproques afin d'aborder d'une manière plus directe, grace à ce nouveau point de vue les problemes de la forme speci ficue et de l'herédité ». [Fauré-Frémiet (1925) (77)].

Per la prima le espressioni ricavate e le grafiche rappresentative tracciate se esprimono andamenti differenti per i due caratteri ma uguali nei gruppi etnici da 12 a 24 mesi di età (vedi forniule generali), assumono pure importanza nella comparazione etuica (vedi formule speciali) come risulta dalle costanti elencate per ogni razza. Inoltre, da esse, data l'età in mesi, è possibile calcolare l'altezza al garrese e la larghezza del torace in cm , ed inversamente, data l'altezza al garrese o la larghezza de, torace in cm, e possoble calcolare l'età in mesi. E' chiaro che i valori così ricavati corrispondono a quelli della curva

teorica di sviluppo.

BIBLIOGRAFIA

- 1. (1932) MASOERO Le rozze bovine della vutle d'Aosta, Tip. E. Schioppo (Toemo).
- (1933) Mascero e Nuovo Ereo(ant » (Torano).
- 3. Masogao, «La Clinica Veterinaria» (Milano)
- 4. (1932) Tellanico e Polityzer: Lo stiluppo e la crescensa degli indicidui. Eci tori Frat. Bocca (Torino)
- 5. (1928) Pexog. Le debolerze di costituzione. Libri di Scienze e lettere G. Bardi (Roma).
- 6. (1927) RANDOIN E SIMONNET: Les données et les inconsues du problème alimentaire, «Les Presses Un versitaires de France» (Par s)
- 7. (1932) TALLARICO E POLLITZER, I. c.
- 8. (1823) Duchami: Des moladies de croissance, cit, da Méxard
- 9 (1829) VILLERMÉ, « Annales c'hygiene ».
- .0. (1831) Quetelet, « Annales d'hygiene ».
- (1833) Tenon, « Annales d'hygiène ».
- 12. (1860) Ryenien Maladies de croissance (Thèse de Paris) cit, da Méxago,
- 13. (1862) LIMARZIC, Cit. da MENARD,
- 14 (1863) OLLIER, cit da MENARO.
- 15. (1868) Older La loi d'accroisse neut des nouveau-u s (Tiese de Paris).
- 16. (1871) ARLEY D. & Arch. f. Gynakolin, Bd. XXIX, p. 353.
- 17 (1873 Quéralet: Anthropometrie (Bruxelles).
- 18 (1877) BOWDICTH De la croissance des enfants (Boston), ett. da Ménarco
- 1877 PACTIANT, I fottore della tuglia nell'aonia, (Roma),
- 20 (1877) Fentisc, «Arch. f. Gynakol», Bd. M.



- (1879) Henning & Arch. f. Gynakola cit da Fauré-Frémiet (1975).
- (1885) Manar. Contribution a l'étude de la croissance chez fhomme et les animaix. Asselhe et Houzeau, Libr. (Paris).
- (1877) FACCON: Posées et nonsurations foctales à différents âges de la grossesse. (These Paris), cit. da Fauré-Frénnet (1925)
- 24 (1903) Leonur Queiques considérations sur le développement du factus (Tiese, Paris).
- 25. (1903) Michagais, «Arch. f. Gynakol», Bd. LXXVI.I.
- (1914) Bi Jard, « Anat. and Entwickl. Monographien ». Heft III. Engelman (Leipzig.
- 27 (1917) D'Arcy Thompson « Growt and Farm. » (Cambridge Univ.).
- 28. (1921) Baltifazani e Derviet x « Ann. de med legale »
- (1923) Vieses Physiologic obstetricule normale et pathologique, Masson Edit (Paris).
- 30, (1924) Viones, « Revue anthropologique », vol. XXXIV.
- 31 (1927) Bolowini: Biometrica C E.D.A M. (Padova).
- 32 (1933) Lavi. Fisiopotologia della recchiata. Ist. Sierot. Milanese Ed. (Milano) in collaborazione con Pepere e Viale.
- 33 (1885) Ménard, loc. cit
- 34. (1908) Ostwald, « Vortrage und Aufzatze über Ent. mech. d. Org. » Het. V
- 35. (1913) READ, « Univ. of. Cal. publ in Zool. », vol. IX
- 36. (1923) Bessesen e Cartison « Amer, journ of Anat. », vol. XXXI
- 37. (1931) Helle, « Le Lait ».
- 38. (1906) Donatoson, cit. da Fauré-Frénnet. (1925).
- 39. (1908) D. M. « Proc. Assoc Amer. Anat. Rec. », vol. II. pag. 109.
- 40. (1911) Chisolai, « Quart. Journ. of, Exp. Phys », vol. IV pag. 207-229,
- 41 (1913) FERRY, a Anat. Record vol. VII, p. 433.
- 42. (1913) Jackson, « Am. journ. Anat », vol. XV, p. 1; 68
- 43. (1915) STOTSENBURG, « Anat. Recore », vol. IX. p. 667.
- 44. (1915) King, « Anat. Record », vo. IX, p. 213
- 45 (1900) Hasselbach, « Skand. Arch. f. Phys. » Bd. p. 353, 402 cit. da Fauré Frémiet (1925).
- 46. (1914) Lamson e Edmond, & Storr Agr. Station Bull a, vol LXXVI.
- 47. (1921) Bropy, « Journ of Gen. Phys. » vol. III, p. 765
- 48. (1923) Le Breton e schaeffer, cit da Fauré-Frémiet 1925).
- (1923) Brony, Henderson, Pearl e Krempster, Journ. Generale Phys. s. vol. VI, p. 41
- 50, (1931) Belle, I e
- 51. (1847) Guntit, nit, da Fauré-Fréiliet (1925)
- 52 (1885) M#NARB, I. C.
- (1923) FAURÉ-FRÉMIET e Dasguto, « Arch. d'anatom. microsc. ». t. XIV p. 411-474
- 54. (1931) BELLE, L. c.
- 55. (1922) Brony, Russdaug, e Journ, cf. Gen. Physip, vol. V, p. 205-214



- (1923) Brody Radsbate e Turner, « Journ. Gen. Phys.» vol. VI, p. 21; vol. VI
 p. 31, vol. V, p. 455, n. 4.
- 57 (1933) Masorro, e La clínica Veterirana »
- 58. (1885) l. c.
- 59. * (1915) Donaldson, * Mem. of, the Wistar Inst. of, Anat. and. Biol. a. 6. (Physics for).
- 60. (1925) FAURE-FRÉMIET: La cin tique du developpement, « Les Presses Universitaires de France » (Paris).
- 61, (1931) BELLE, I. C.
- 62 (1906) ROBERTS, & The Lancet », vol. CLNX. p. 295, cit. da Fauré-Frémiet (1925).
- 63 (1908) Tt TTLE, « lourn. Med. Assoc », vol. L, p. 919
- 64 (1909) Jackson, « Am. Journ. of Anata, vol. IX, p. 118.
- 65. Donaldson, Dunn e Watson, cit. da Fauré-Frémiet (1925).
- (1908) Robertson, «Arch. f. Ent. Mech.», Bd. XXV, p. 571, 614; Bd. XXVI, p. 108, 118.
- 67. (1913) OSTWALD, cit da Faure-Fremiet
- 68. (1909) Energyes, «Biochem. Centralb.», Bd. XXIX, p. 331, 352.
- 69. (1908) Robertson, L c
- 70. (1909) Prage, « Amer. Natur. », t. XLIII N 509, p. 302,
- 71. (1909) JACKSON, I. c.
- 72 (1909) Harai, & Journ, Comp. Neurol s, vol. XIX, p. 169
- 73, (1911) Hatar, « Anat. Rec. », vol. V, 373.
- 74 (1913) Hatar, « Anat Journ, of Anats, vol XV, p. 87
- 75. (1923) BRODY, RAGSDALE e TURNER, 1, c.
- 76. (1927) Boldbrini I c
- 77. (1925) FAI RE-FRÉMIET, 1. C.



LETTERE ALLA DIREZIONE

La carta antropogeografica della Venezia Tridentina

Nel 1930, come risultato parziale di alcune ricerche ed osservazioni geografiche eseguite I anno precedente per incarico del Comitato Geografico Nazionale, io pubblicavo un saggio di carta antropogeografica dettalla Vai Verosta (1) che voleva essere un tentativo di rappresentazione sintetica di un numero considerevole di fatti merenti alla presenza ed alla att.vita del uonio, inquadrati nell'imbiente fisico de la regione presa in esame una regione tipica per quello che può chiantarsi il « genere di vita » alpino. Le nostre carte topografiche — sia la fondamentale al 100.000, sia le levate al 50.000 e al 25.000 — danno una rappresentazione molto esatta del terreno e delle sue caratteristiche morfologiche, contengono anche indicazioni sulla distribuz one delle coltivazioni, del bosco ecc., e poi rappresentano tutte le local tà abi-tate sia i centri che le dimore isolate — ma non consentono (nè ciò sarebbe possibile) la introduzione di parecchie altre indicazioni utili per uno studio geografico complessivo dei fenomeni umani, e non mettono sott'occhio, in maniera espressiva ed evidente, taluni rapporti immediati fra i fatti umani e l'ambiente naturale.

La carta da me delineata, alla scala di 1 : 100.000, e sui fondo della carta topo-

grafica d'Italia, indicava; a) la distribucione di tutti i centri abitati, degli aggregati elementari (piccoli aggruppamenti di case senza carattere di centri veri e propri), e le dimore isolate permanenti, distinguendo i centri con vari segni a seconda della entità della popolazione; b) la ninazione dei centri (elemento di grande importanza in montagna) distinta mediante colori (centri di valle, di conorde, di terrazzo, ecc.);

in montagna) distinta mediante colori (centri di valle, di conorde, di terrazzo, ecc.); c) le dimore temporance e la foro ubicazione; d) i limiti altimetrici di alcum elementi che hanno influenza diretta sulle attività del uomo, e cioè limiti del bosco delle culture, distribuzione delle aree a prati da fieno, ecc.; e) alcuni altri elementi accessori (centri con tendenza allo spopolamento, centri compositi, ecc.).

Il tentativo da me fatto, suscettibile certo di essere perfezionato, incontrò qualche favore, anzi fu ripetuto poco dopo per un cantone delle Alpi Bergamasche (2). Contemporaneamente il prof. Riccardo Riccardo, che aveva eseguito indagini sempre per incarico del Comitato Geografico Nazionale, in un'altra parte della regione altoaresma, pubblicava una carta, costrutta con metodo ana ogo a quello da me sperimen-tato e rappresentante gli atessi fenomeni, relativa alla Val Badia ed alla adiacente

Val Marebbe (3),

L'esame di questi primi contributi dimostrava, se non m'ioganno, che l'interesse di tali carte sintetiche per gli studi geografici sull'ambiente di montagna può riuscire tanto maggiore, quanto più vasta è la regione rappresentata; per il che si affacciava il progetto di raccogliere, a poco per volta, i materiali per costruire una simile carta antropogeografica, per tutta o per una parte considerevole della Venezia Tridentina. Come si costruiscono speciali carte geologiche, morfologiche, climatiche, della vegetazione, ecc. e anche carte arcl'eologiche ecc., poteva ritenersi utile un saggio di carta antropogeografica, tanto più che gli studi di questo genere, specialmente rela-tivi a regioni di montagna (limiti altimetrici dei fatti fisici, biologici ed unanti; trpi e distribuzione delle sedi umane) costituiscono un genere di ricerche gengrafiche pelle quali l'Italia ha dato contributi originali ed assu apprezzati anche all'estero E sembrava eziandio significativo che questo tentativo di carta antropogeografica si facesse per la prima volta per una delle regioni che erano state ricongiunte all'Italia dopo la guerra mondiale.

Pertanto, allorché, con l'approvazione del Consiglio Nazionale delle Ricerclie, si avviò in seno al Comitato Nazionale per la Geografia una serie di attidi geografici

⁽¹⁾ Almania R., Suggio di curta untropogroprofico dell'alta Uni Venneta, a Robertonic B. Successi geografica Tens + 1950, pagg. 641-85 e corta al 100-000

¹² Nantaumt L. G. Vote autropagengenache wellet Fulls del F Lieges (Val Campaien) biden , 1902 mag 781 40 sem miggle di carta antropogengrafica al 100.000.

⁽³⁾ RICCARDI R.; L'imminumente nuntue nella Tul Badra (Altu Adigu), dident., 1932 pagg. 322 49 con carin DO 048.



sulle Terre reilente, sotto la direzione dell'Istituto di Geografia de la R. Università di Roma, furono suotto riprese te ricerche sugl, argomenti sopra accennati per altre parti della Venezia Tr dentina. Nell'estate 1933, con coutr lutti concessi dal Comitato Nazionale per la Geografia, il dott. Groseppe Morand in ha percorso e studiato le vulli di Fassa e di Faemine a monte di Predazzo: la dott Laura Manaomi l'alta Pusteria e valli minori confibenti. I risultati di queste ricerche sono ormai promi per la pubblicazione e consentirebbero di portare altri due coutr buti notevoli alla progettata carta antropogeografica della Venezia Tridentina. La regione studiata dalla dott, Mannomi si riconnette spazialmente alla Val Badia, per la quale si ha già il mato lavoro del prof. Riccardi. Inoltre, in seguito ad alcune altre mie riccognizioni, si sono già raccolti materiali (che tiutavi a attendono di essere integrati) per la Val Gardena — per la quale parecchi dati si ricavano anche da un precedente lavoro di uni mo antico scolaro. Il dott. C. Viesi (4), — e per la finitima Val di Funes, le quali ricoprotio una sona che si ricconnette pure spazialmente, da uni lato alla Val Gai o dall'altro alla Val di Fassa. Materiali si posseggono anche per la Val Mar tello, una importante valle laterale della Val Venosta. Per altre vallate dati ed elementi vari si possono desumere da publicazioni già esistenti cosicchè non è necessirio, forse, di eseguire ex novo tutre le indagini. Vi sono, in ogni caso, nella Venezia Tridentina, regioni per le qual — una volta fissatti i principi fondamentali dellicaria e determinati gli elementi e i fatti che essa deve rappresentare — rapide ricognizioni, basterebbero per raccogiere e controllare i materiali necessari. Naturalmente una carta generale della Venezia Tridentina non potrebbe probabilmente essere costruita ad una scala così grande come il 100.000 e di conseguenza avrebbe bisogno, rispetto ai saggi già pubblicati, di alcune semplificazioni e riduzioni; ma di questo argomento è ancora pr

Roma, Istituto di Geografia della R. Università

ROBERTO ALMAGIÁ

¹⁾ Y-Ret Car La Vat Gardens ju s Archivia per l'Alto Ad ge s 1820

ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO DELLE RICERCHE

IN ONORE DI S. E. NICOLA PARRAVANO

Il prof. Nicola Parravano, vice-presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, direttore dell'Istituto chimico della R. Università, Accademico d'Italia, nella occasione del Congresso internazionale di Chimica che si è svolto in questi giorni a Madrid ha solennemente ricevute le insegne e il berretto di dottore honoris consu di que la Università.

La proclamazione è stata fatta dal Rettore alla presenza del Ministro della Pubblica Istruzione, dei decani delle diverse facoltà, dei rappresentanti del Corpo diplomatico e di un folto pubblico; essa è stata preceduta da una illustrazione dell'opera scientifica dei singoli candicati eletti a questa d'gnità a nome dei qua i S. E. Parra

vano ha pronunziato un discorso di ringraziamento. Il contributo dato da S. E. Parravano allo sviluppo della chimica ha avuto inoltre un altro riconoscimiento dagli scienziati di tutti i paesi convenuti a Madrid dove la nostra delegazione da iui presieduta e diretta ha avuto modo di dimostrare la effi

cienza delle scuole italiane. L'Unione Internazionale di Chimica, intervenuta al Congresso, ove autorevoli rappresentanti di tutte le scuole e di tutti i rami della chimica esponevano i loro studi un una serie di interessanti comunicazioni, era chiamata a sceptiere il suo presidente. E-sa ha concentrato i suo voti sul prof. Nicola Parravano.

LA RIAPERTURA DELL'ESPOSIZIONE DI CHICAGO

Per invito del Comitato per l'Esposizione mondiale di Chicago, il quale riapre anche nel 1934 l'Esposizione che era stata tenuta aperta dal maggio al novembre 1933, il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha deciso di lasciare esposti anche durante questa seconda manifestazione, i documenti e i cimelii che aveva inviato per figurare l'anno scorso, nella Mostra delle Scienze

Il Direttorio ha deciso di inviare nuovamente il prof. Enrico Bompiani col'in-

carico di provvedere al riordinamento della Mostra. Egli è anche incaricato di sistemare al Museo Rosenvald di Chicago per le scienze e per le industrie, il ricco materiale esposto e che l'Italia ha inviato in dono

LA RASSEGNA STATISTICA DEI COMBUSTIBILI ITALIANI

Furono distributi i seguenti fascicoli della Rassegna Statistica dei combustibili ita iani diretta dal prof. Carlo Mazzetti per incarico della Commissione per i Combustibili, del C.N.d.R. presieduta da S. E. Parrayano:

Fascicolo IV Lucan a Fascicolo V Puglia, Fascicolo VI Abruzzi, Fascicolo VIII Lazio, Fascicolo IX Umbria, Fascicolo X Marcie.

LA BIBLIOGRAFIA ITALIANA

Sono usciti della Bibliografia Italiana del 1934 i seguenti fascicoli: Biologia, Gruppo A bis n. 3 - Medicina, Gruppo B n. 3 - Agricoltura, Gruppo D n. 3/4.

LEGGI E DECRETI

Autorizzazione a promuovere in Firenze la? Il Mostra nazionale di strumenti ottici

Con decreto in data 15 marzo 1934-XII di S. E. il Capo del Governo registrato alla Corte dei conti il 4 aprile 1934-XII, registro n. 3 Finanze, foglio n. 319 il presidente de 'apposito Countato esculivo è stato autorizzato a promuovere, a termini e per gli effetti dei Regi decreti-legge 16 dicembre 1923, n. 2740, e 7 aprile 1927 n. 515, la II Mostra nazionale di strumenti ottici, che avrà hiogo a Firenze dal 20 maggio al 10 giugno 1934-XII.

(6220) Gazzetta Ufficiale del Regno d'Italia, n. 90 del 17 aprile 1034 XII

Si tratta della Mostra naziona e di stromenti ottici organizzata per del Consiglio Nazionale delle Ricerche,

NOTIZIE VARIE

 Sull'influenza degli ormoni nelle funzioni psichiche. Il prof. Fabio Vitali in una sua prolusione al Corso Monien di Medicina Pratica ora pubblicata dal Giornale Veneto di Scienze Mediche di Venezia prende in esame i rapporti tra i fenomenti ps chici, le secrezioni endocrine e gli ormoni. Egli si domanda se è vera la affermazione dei Kronfeld di Berlino secondo il quale il simpatico è la sede dell'emozione e non il cervello che sarebbe stato detron zzato. I prodotti delle giandole endo-crine sarebbero gli agenti attivatori di questo fenomeno che dai psicologi puri era affermato un appannaggio esclusivo della psiche. Gli studi più recent, autorizzano a con-siderare come aveva fatto il Pende sin dal 1920, e prima ancora di lui Mosso e l'errari, come giustificata in parte questa opinione dello scienziato tedesco L'esame della questione fatto dal Vitali nella sua prolusione consiste in una

tresame uetta questione tatto dai vitali netta sua profusione consiste in una rapida ma suggestiva esposizione di dati sperimentali che dimostratto quanta parte abbano gli ormoni e anche le vitantine nella formazione, nella struttura e nella funzionalità stessa del sistema nervoso e della personalità psichica. Ma egli non conclude per una funzione assolutamente passiva del cervello nel gioco del ricambio materiale: la patologia ha messo bene in evidenza l'influenza trofica della corteccia, influenza trofica che si fa sentire anche salle gli andole a secrezione interna. Ma ancora più importanti sono le dimostrazioni avvenute dei rapporti esistenti tra funzioni e centri sensor al, da un lato e alterazioni di struttura e di funzione delle ghiandole ormoniche dall'altro. Egli rievoca tutte le osservazioni e gli studi intorno al tessuto cerel-rale, alle zone sensoriali e corticali che mettono in luce la vera specializzazione nel cervello e la differenziazione delle attitudini cel cervello stesso nel campo psichico. motorio, sensitivo e sensoriale e conclude ricordando che una regula domina la funzione ormonale ed è quella della non specificita zoologica e che l'indagine citoarchitettonica del cervello ha dimostrata la complessità della sua struttura. Lo spez zettamento di aree differenziate le une dalle altre, la disposizione degli elementi de-stinati alle sensazioni alle energie motorie, alle più elevate funzioni psichiche di fa concludere che queste zone, delle qual, già il Vogt ne ha distinte 168 e che sono ricche di 14 miliardi di cellule, dimostrano le possibili variazioni che derivano ai singoli individui e che forniscono loro le caratteristiche della personalità. Esse differiscono a seconda dello sviluppo maggiore di certe zone o di certe altre,

Per quanto dunque la corteccia umana non possa esser messa fuori serie essa occupa nella evoluzione filogenetica un gradino talniente alto che nessun altro è così

lontano dal precedente.

La dottrina endocrino ogica riconferma il concetto ippocratico del consenso delle parti e ben a ragione il Viola ribadisce che le parti del nostro organi mo seno un tutto unito, coordinato e inscindibile che costituisce l'individuo e l'individualità, però ogni tessuto ed ogni organo na la propria struttura in rapporto alla propria funzione ed è per la struttura e la funzione del suo cervello che l'uomo può affermare l'esistenza di un proprio io e differenziarsi con la definizione di homo sapiens, nel senso non che sa, ma che può sapere.

L'Ingegnere , del 16 marzo E' stato publi icato il numero 6 (Vol. VIII) della rivista

Traendo argomento da un volume pubblicato dalla Direzione in occasione del 70° ann versario della fondazi me del Politecuco, l'ing. L. Sciami descrive la nuova grandiosa sede del R. Istituto Superiore di Milano, riproducendo oltre la planimefri) generale della Citta degli Studi nell'anno 1927, la pianta del pianoterreno, e cuelli del piani super re dell'Istinto si. L'ore Guidi Viller, i, che da vari anni conduce un'attiva campagna di stampa

per la diffusione della filovia in Italia pubblica un articolo: « Moderne filovie » La filovia di Venezia». Premesso un rapido sguardo sulle due città degli Stati Uniti-Chicago e Detroit, che sono alla testa in quanto a svilappo di filovie descrive la miova filovia di Venezia, impiantata sul ponte traslagunare, riportando interessanti catí di costruzione e di esercizio.



Le « Caratteristiche di fauzionamento degli puppanti di riscaldamento a urralia zione», fanno oggetto di uno studio dell'ing. Aldo Gini che considera gli ini alti di riscaldamento e spectalmente quelli a irradiazione da soffitto dal punto di vista della distribuzione di temperatura in altezza e della efficacia del ricambio d'aria e conclude asserendo che i migliori risultati in generale si ottengono non con l'applicazione sistematica di un tipo di riscaldamento, ma con l'applicazione dei vari t pi

in relazione alle caratteristiche degli ambienti.

Della « Determinazione della verticale di separazione dei carichi per le aste di parete nelle travi ret colari da ponte », si occupa l'ing. Edmondo Casati il quale determinate le espressioni analitiche delle distanze che la verticale di separazione dei carichi per un'asta di parete ha dal montante destro del campo e dalla verticale dell'appoggio, deduce due corrispondenti costruzioni grafiche semplicissime valevoli per le travature reticolari a correnti paral eli mentre infine l'ing Luigi stal lini, in un articolo su «Un metodo semplice per il tracciamento di deformate » «lica come il noto metodo dei «pesi e astici» di Müller Breslau per il tracciamento di poligoni di inflessione per sistemi reticolari si possa semplicemente estendere al tracciamento di deformate per sistemi a parete piena.

Utilizzazione della scienza nella industria. In una conferenza tenuta il 22 m. rao a Londra alla « Istituzione degli Ingegneri Civili», Sir Kenneth Lee, menbro del Dipartimento di Ricerche Scient fiche ed Industrial, ha poderosamente difeso la ricerca industriale. E' sua opinione cue la maggiore speranza per l'avvenire de la industria britannica consista nello sviluppo stabile e coordinato delle ricerche scientificatione delle ricerche delle ricerche scientificatione delle ricerche delle tifiche Per mezzo d' cueste noi poss amo, egli pensa, non so la ito creare nuove industrie ma anche fare rivivere alcune delle antiche. V' è però, in un certo numero di uomini di affari, una rilattanza a riconoscere il valore della ricerca, essi tendono a considerare gli anni postbellici come un infelice episodio, una fase transitoria che preceda un ritorno all'età dell'oro della industria britannica. Sir Keoneth si fa un dovere di dissipare que te opinioni e le sue vedute hanno molta importanza, poichè egli non è soltanto uno dei più attivi membri del Consiglio del Dipartimento della Recerca Industriale, ma anche il capo di una ditta che ha applicato con successo i suoi principa

Gli stranieri che visitano la Gran Brettagna, dice Sir Kenneth Lee, tendono ad espranere la loro sorpresa per la madeguatezza dei rapporti esistenti tra scienza è mdustria, eppure (uesto paese ha nomini, e non soltanto scienziati, ma anche giovani usciti ora dalle università ed ha risorse, quello che manca è una più estesa fede nelle virtù della ricerca industriale e la buona volonta di speudere danaro per essa Il fondo di 1.000.000 di lire sterime stanziato dal Coverno durante la guerra è ora esaurito, ed è indubbiamente essenziale che l'artuale Governo assegni le somme necessarie a stimolare în ogni industria l'attività delle ricerche scientifiche. Le associazioni di ricerca scientifica che lavorano per molte grandi industrie sono troppo piccole ed insufficientemente dotate per dare grandi risultati. Esse surebbero tuttavia capaci, a lungo andare, di creare nuove ricchezze per coloro che le mantengono.

Ricerca ed invenzione; ecco il binomio che consentira di riacquistare il ten po

🛩 La protezione delle abitazioni contro i rumori. — La Lega francese della «legittima difesa contro il rimore », fondata nel 1932, e avente la sua sede a Parigi ha organizzata al Collegio Libero delle Scienze Sociali, una sene di conterenze destinate a stud are la lotta contro il ramore nei suoi molteplici aspetti : giuridico, ammnistrativo, igienico, tecnico, eco Una di queste conferenze. « Couse costruire per defendersi contro il rumore » è dell'ing. Katel, specialista dell'isolamento sensico; eccone il riassunto che ne pubblica il « Génie Civil » nel suo numero del 31 marzo.

L'acustica architetturale, nota il Katel comprende tre problemi ben differenti. 1) L'isolamento fonico degli edifici, per impedire la trasmissione dei rumori e delle vibrazioni provenienti dall'esterno: circolazione degli automobili, tramways o trem. layori pubblici, grida della strada, rumori da un appartamento ad un altro nel va e viem sui pavimenti, condotte di acqua, canto e musica macchine domestiche (ascensori ventilatori, motori, ecc.); 2) Il rumore delle macchine industriali, propagantesi anche attraverso il suolo, spesso ad una distanza molto notevole (fino a 1.500 m.); 3) Mighoramento dell'acust ca in uno spazio chiuso, per estiare gli echi ed assicurare così una buona audib lita in tutte le parti di una sala.

I due primi problem, si pongono m modo genera e per tutti gli edifici tanto di abitazione quanto industriali, mentre il terzo non interessa che gli auditori, le sale di conferenze, i teatri ed i cinema sonori. La intia contro gli echi, in questo terzo caso, è reativamente facile; hisogna evitare le cupole, le cavita e le sporgenze nei sofititi e nei muri, e ridurre al unu mo il namero delle pareti rifiettenti. La creazione di una buona acustica per una data sala è più facile, poichè essa dipende dal volune della sala dalla sua forma, dai materiali che costituiscono i rivestimenti dei muri, dal pavimento e dal sofitto, dal suo animologhamento e dal numero degli inditori. Bisogna innanzi tutto dare alla sala una forma appropriata, creando un rapporto conveniente tra la sua lunghezza, la sua altezza e la sua larghezza Dopo il 1900 pero, in seguito a numerosi lavori di acustica architetturale, è diventato possibile, per mezzo di calcoli scinplici, determinare a priori le condizioni di una buona acustica per una data sala.

Katel affronta por la questione inversa: si tratta non piu di mghorare la ricezione dei suoni, ma di impedire la trasmissione dei rumori sgradevoli per l'orecchio, o anche dannusi alla salute. Per quel che riguarda il rumore dovuto a macchine, si devono isolare queste, croè interporre una materia elastica o ammortizzatori speciali, tra la macchina vibrante e il corpo de l'edificio. L'isolamento fonico degli edifici costituisce un altro prodema che si impone sempre più agli architetti, po chè le costruzioni in cemento armato o ad ossatura di ferro, i cui vintaggi sano indiscutabili, sono di una sonorità eccessiva bisogna ricorrere all'isolamento fonico delle fondazioni, dei pali, dei muri, des payimenti, celle condotte d'acqua e di riscaldanento centrale, dei canali di vent larione, e, mfine, degli ascensori, ventilatori, motori elettrici ecc. l'er face degli isolamenti efficaci lisogna natura mente usare materiali iso a ii di diversa composizione per i diversi scopii il materia e per l'isolamento delle fondazioni deve essere malterabile e non attaccabile dall'umidità: i pasimenti devono essere is dati tanto contro la trasmissione dei rumori e delle vibrazi ini dovitte al vi e vieni allo spostamento di mobili, agli urti, ecc. quanti contro la trasmissione di rumoni come il cauto, la musica, la parola, ecc., Lascer si re il cui rumore e spesso sentito in tiuto Leftficia, i chiede l'isol-mento del sostegno del congegno meccanico, e se la gabha de ascensore s'appegra if un maro cortau i al apperantent nel rivest-mento di questo per mezzo di placche isi inti onde impelire che i rumori si trasmet tono attraverso ai mari, pi che le installazione di accia corrente soni quas, sempre rumorose, bisogna disporre i tubi di distribuzione nei corridore non nelle camere, oppure in nicchie rivestite di materie assorbenti che possano nello stesso tempo service anche come isolante termico; i canali di ventilazione, che sono eccellenti trasirettitori di rumori da un piano all'altro, devono essere costruiti per ogni piano separatamente: mfine, per completare le precauzioni, bisogna costruire finestre e porte di materiale non sonoro.

Coltivazione sperimentale delle plante officinali. — Il prof. Biagio Longo Direttore della Stazione Sperimentale per le piante officinali, ha letta il 4 marzo 1934-XII la sta relazione su l'attività de la Stazione stessa durante l'anno 1933. Egit ricorda come dal maggio al giugno 1933 all Esposizione di Agricoltura tenutasi a Napol, la stazione che elibe il « Diploma di medagla a d'oro » presentò, ottre al solito materiale da collezione una serie cospicua di piante vive in picha efficienza. Un bel gruppo in fiore di digitale e de le sue varietà; del papavero da oppio del quale, oltre alle diverse varietà selezionate, furono mostrati anche esemplari con capsule incise e col loro relativo lattice divenuto oppio; di grindelia, di piretro, ecc. La propaganda sviluppata dalla Stazione per la coltivazione del e piante officinili si fa anche con distribuzione di semi e di piantine e diffusione di consigli ed istruzioni ad Enti e nrivati in Italia e all'Estero. La relazione informa de risultati delle esperienze fatte per la coltivazione del Piretro insetticida; e per quella del Papavero da oppio in ottemerinza ad una miziativa di S. E. Acerbo, Oggetto speciale di studio fu l'accimiatazione della Cannabia indica, numerose altre esperienze di accimiatazione sono state perseguite (Boldo, Ditamo), altre di selezione, di iliridazione, di concimazione (Digitale, Giusquiamo ecc.)

La Stazione, che ha potuto usufruire di un contributo straorcinario di L. 100 000 elaretto dal Ministero, ha perfezionato la sua attrezzatura costruendo a questo fine un Istituto separato. Essa ha pubblicato un catalogo del semi prodotte e destinan allo scambio con altr. Enti botanici ital an ed esteri, La relazione prospettando il programma per il 1934 amuno a che un cuest'anno saranno introdotte e sperimentato altre mante, tra le qua i Onosma Stella atum, Thymns cliri dorus, Menha mattis, Meconipids Rolley ecc.



🗲 La nuova sede del R. Istituto Superiore di Ingegneria di Milano. 🗕 casione del 70° anniversario de la fondazione del R. Politecnico di Milano, la Direzione ha pubblicato un elegante volume, che illustra attraverso una accurata descrizione e numerose fotografie e disegni, la nuova grandiosa sede in cui la Scuola si è trasferita; di questa pubblicazione l'ing. Solaini dà ampia relazione nel numero del 10 marco del 11 marc del 16 marzo del « L'Ingegnere »

L'idea della costruzione di una nuova sede per il Politecnico risale al 1912 e la nuova sede veniva mangurata il 22 dicembre 1927. Essa è costituita da nove edifici, di questi, tre occupano la facciata principale e sono destinati alla Direzione e agli insegnamenti generali; gli altri sei ospitano i vari Istituti

Nel fabbricato della Direzione trova posto al piano terreno, la Biblioteca della Scuola, ricca di oltre 40.000 volumi, al piano superiore la Aula Magna e gli uffici di Direzione e Amministrazione. I due fabbricati destinati agli Insegnamenti generali sono costituiti ognuno da due grandi au e ad anticatro e alcune aule di disegno Nel fabbricato situato verso il nord hauno sede il Gabnetto di Disegno delle macchine, uno dei meglio attrezzati in Italia per la ricchezza di materiale didattico messo a disposizione degli allievi; il Gabinetto matematico, il quale possiede una biblioteca dotata di circa settemila volumi e presso cui trovasi anche la Biblioteca della Facolta matematica del Università e quella del Seminario matematico e fisico; una collezione mineralogica e litologica, ed una geologica. Tre stanze superiori del fabbricato ed una vasta sala del semisotterraneo sono assegnate al Gabinetto di Costrugioni aeronautiche. In altr. locali semisotterranei di questo edificio è impiantata la mensa politecnica per studenti e docenti dell'Ateneo milanese. Nell'altro fabbricato è situato l'Istituto di Topografia e Geodesia.

il fabbricato de l'ingegneria civile e dell'Architettura contiene il Gabinetto di Metallurgia e Miniere, il Laboratorio di Meccanica applicata alle costruzioni, il Ga-binetto di Costruzioni di ponti e grandi strutture speciali e il Laboratorio per la prova dei materiali. In questo fabbricato hanno pure sede la Facoltà di Architet-

tura pratica per gli albevi ingegneri civili.

In un fabbricato simile e simmetrico a quello dell'Ingegneria civile, detto della Ingegneria industriale, ha sede il Laboratorio sperimentale di Idraulica, quello di Meccanica industriale e il Gabinetto di Costruzione delle macchine, in questo ecificio sono anche i Gabinetti per la Costruzione dei motori e di Impianti industriali Presso il Laboratorio di Idraulica ha anche sede la Scuola speciale di ingegneria idraul co-agraria

In un altro fabbricato sono riuniti l'Istituto di Fisica sperimentale e tecnica e quello di Elettrotecnica generale; il primo vanta un moderno e completo impianto sperimentale, una ricca collezione di strumenti per le esercitazioni degli allievi ed una serie di strumenti di precisione; va in particolare ricordato l'impianto di aria li-quida terminato negli ultimi tempi; l'Istituto di Elettrotecnica contiene numerose macchine e impianti ed ha una sezione dedicata in modo particolare alla Radiotecnica,

Nell'angolo sud-est del terreno della Scuola sorge l'edificio destinato aghi Istituti di Chimica generale ed anulitica e di Elettrochimica, L'Istituto di Chimica generale possiede un laboratorio per chimica analitica ed un salone per raggi X; questi due laboratori sono tra i più grandi ed i più importanti, di Europa, Anche i Laboratori di Elettrochimica ed Elettrometallurgia, di Chimica fissca e metallurgica sono attrezzati m modo perfetto, tanto che in essi possono essere eseguiti studi ed esperienze in tutti i campi della Chimica fisica ed Elettrochimica, anche in scala semindustriale.

Un edificio a parte occupa l'Istituto di Chimica industriale presso cui hanno sede una Sezione per lo studo sui combustibili, la Seuola di perfezionamento per l'industria del gas ed un Laboratorio di analysi e ricerche industriali per conto di terzi. Finalmente in un altro labbricato ha sede l'Istituzione elettrotermea «Carlo Erba» fondata nel 1887: essa costituisce anche il laboratorio di misure elettriche del Politecnico ed ospita la Scuolo Laboratorio di Elettrotecnica per operali e la Scuola di perfezionamento per Ingegneri elettricisti.

Questo schematico massunto degli Istituti politecnici milanesi può dare una idea della grandiosità della nuova sede e della perfez une degli implanti che rispondono alla duplice finalità didattica e scientifica in modo del tutto soddisfacente. * Nevai permanenti artificiali. — Neg i Atti della XXII Rumione della Socretà Italiana per il progresso delle Scienze, che si tenne a Barl durante lo scorso ottobre, è publificata una relazione letta da A. Agost in dinanzi alla X Sezione (Scienze Miliari), sui nevai permanenti nell'Appennino abcuezese e sulla possibilità di nevai permanenti nel promontorio di M. Gargano (Sistema Porro).

Nella precedente Riunione l'autore aveva già avuto occasione di comunicare che la Mi izia Forestale aveva raccolto l'incitariento di S. E. di Gen. Porro ad interessarsi del problema dell'aumento delle risorse idriche nei territori più abbisognevoli col mezzo di nevai permanenti, da crearsi là dive le conlizioni presentavano sufficienti probabilità di successo. Il primo esperimento, più avendo dimostrato la bontamirinseca del sistema applicativo suggerito da S. E. Porro, non aveva avuto esito favorevole. E' stato quindi fatto un secondo esperimento, nello stesso Appendino appilano, in una sacca — loca mente « cateratta » — es stente alla quota 1800 circa nell'alta valle del Sagittatio (Comune di Villaago) la depressione imbut forme, ad un occatura irregolari ente ellittica, coll'asse maggiore secondo la direzione del pendi i, profonda outre 10 m a valle e 15 a monte, e della capacità di circa 1500 me, presentava il fondo, che è quasi circolare sgombro di neve alla fine dell'estate, ma in comunicazione con un'ampia caverna latera e lunga una decina di metri a sezione sempre più ridotta coll a lonianarsi dalla voragine, e proseguente con un cunicolo a gomito esplorabile solo per i primi metri dei suo percorso, non consentendo al di là il passaggio di una persona. La caverna ed il cunicolo, della capacità complessiva di altri 500 me, circa, si presentavano, all'atto dell'esperimento, col fondo ricciperto di un modesto strato di neve granulosa, riposante su ghiaccio di spessore assai più forte.

Si desiderava anche che la località offrisse, m caso di successo un vantaggio diretto locale, e tale beneficio si sarebbe avuto qualora fosse esistità — come si sperava una comunicazione sotterranea fra la complessa cavità in questione ed una modesta sorgette, perenne ma inadeguata al bisogno, situata all'incirca alla distanza orizzontale di 1 km, e verticale di 300 m., l'unica esistetute sulla vastissima pendici ne un si trova la sacca, e sulla quale pascola una quantità mo to rilevante di animali bovimi ed ovimi) che dovevano finora essere abbeverati col sussidio dell'acqua di fus one di neve prelevata dai pastori da quella «cateratta» come da altre viciniori di minore capacità e da essi usata anche per i loro bisogni dirett

Prima della caduta del e nevi dello scorso inverno è siato innalizato, lungo l'orlo della auboccatura della voragine, per il tratto contrapposto al vento dominante, un rilisto muro a secco (sopraelevabile, occorrendo, con lamiere di zinco), a parete verticale verso il vuoto, di altezza crescente da monte a valle fino a circa 4 metri Il muro ha funzionato egregiamente come parete di catiura. Durante la fase dell'ammassamento è stata sparsa sulla neve, a differenti profondità, dell'uranina e della fluorescena per accertare l'esistenza o meno di una comunicazione fra la «cateratta» e la sorgente di cui sopra. L'ammasso è stato poi ricoperto con materia,i colbenti vari, dapprima paglia e pula di grano per lo spessore complessivo di circa 40 cm., indi da uno strato di altri 40 cm. di foglie di faggio, ed infine da uno strato di fascine di faggio reso uniforme con strame di cannuccia palustre e tenuto compresso con tavole e pertiche caricate di pietre. Quale schermo, anche per initigare l'azione delle pioggie, è stato costru to all'imboccatura un tetto di stuoie di cannuccia palustre, disposte tra sversalmente all'asse maggiore dell'elisse, sovranposte a giusa di embrici e sorrette da una rete formata con fili di ferro legati a ganci infissi nella roccia

Alla fine di royembre almeno due terzi dei 2 000 me ammassati erano ancora e nservant; il che assicura della riuscita dell'esperimento. Nin solo, ma l'analsi chimica di un campione di acqua prelevata nel mese di settembre dalla sorgente ha accertato la comun camone fra la cavita e la sorgente stessa; ciò che aumenta l'ut'hià ce l'aviri eseguiti ed il valore di quella plaga pascoliva.

Ne.l'Appent no abruzzese la creazione di nevai può trovare numerose applicazioni. Più arduo si presenta invece i problema sul Gargano, molto minori altitudiri, e zone più elevate con orografia non favorevole (pendi moderati, testate di valle aperte andimento delle vallate tortuoso senza brusche deviazioni atili per l'ammassamento fondo valle più o meno aperto, assenza di forre e botri, presenza di bosci)

Se la formazione di grandi nevai si presenta di scarsa realizzazione per le non interenti precipitazioni nevose e l'attitule situazione delle dimire staluli della ponolazione di rapporto alle sorgenti esistenti ed agli eventual, nevai, non a tretta in deve



dirai nei riguardi dei piccol neval, tenendo presente la loro grande utilità dato il bisogno estremo di disporre di acqua potabile di ciretto consumo locale in tutti i punti della montagna.

💤 La bilancia commerciale degli strumenti ottici. - Sono state esammate le 14 voci della « Stat stica » ufficiale del Ministero delle Finanze, relativa al commerrio di importazione e esportazione, voci riguardanti il movimento di strurenti ottici. Una di queste voci riguarda l'importazione del vetro greggio; le altre 13 (dal N. 1358 al N. 1371, escluso il N. 1359) riguardano sia strumenti ottici completi, sia

le ottiche sciolte.

I risultati sono riassunti ne la tabella seguente;

			Emportazione	Espertacione	Import Bequet.	Vetro greggio
1928			22 198 606	3,522 808	18 675 798	287.881
1929		4	22 196.826	3.905 626	18 291 200	44 5 375
1930			2, 536, 658	3.5% 246	18 (0) 712	578 970
1931	4	4	14/332/232	5 30,5 79%	8786 174	440 3/2
1932			8 662 930	4.27.4.44.3	6.387.588	437 715
1933			13.887 005	11 499,245	2.387.700	468 470

Per ciò che riguarda il vetro, se si esclude la punta del 1930, si nota un au-mento continuo. Ciò significa che, nonostante a cost, le industrie ottiche italiane hanno assorbito una quantità sempre crescente di materia prima. Dunque il lavolo ottico veramente detto non ha subito nessuna flessione negli sta alimenti ita iani. Circa le a tre statistiche, a risaltati sono melto note ili. Essa cost turanno una

rivelazione per la massima parte degli italiani, se non per mitti,

Che l'Italia importasse strumenti ottici dall'estero era ed è un luogo comune. Che ne esportasse quasti quanti ne importa, forse nessuno avrebbe osato affermario Ebbene le statist che ufficiali parlano chiaro. La esportazione del 1933 è stata

superiore di quasi 3 milioni di lire alla importazione del 1932º

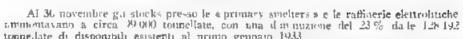
La terza colonna della tabella contiene que la cue si può chimmare la bilancia commerciale in latto di ottica. Ebbene il deficit di questa Bilancia è sceso dal mis-simo del 1930, in Lit, quas, 19 milioni, al mirimo del 1933 di poco più di 2 milioni!

L'importazione, che nel 1930 è stata pari al 15,78 % della esportazione, nel 1933 ha raggiunto l'82 79 %

Non vi è dubbio che le industrie ott che italiane durante il famigerato periodo della crisi mondiale homo saputo perfezionarei e perfezionare i loro mezzi di produzione in modo da annullare gli effett della depressione commerciale e in più da espandersi all'estero, vincendo la concorrenza celle ditte che una volta tenevano il monopolio mondiale.

Tutto questo effetto non può nen esser dovuto all'affuenza dell'Istituto Nazionale di Ott.ca, che ha immesso nelle arterie degli stablimenti produttori, nuove linfe di cultura tecnica e scientifica

La produzione dello zinco negli Stati Uniti durante il 1933. — La produ zione americana dello zinco metallico primario, ottenuta nel 1933 dallo siruttamento di minerali greggi indigeni, è stata fissata dall'Uficin Federale delle Miniere ad un totale di circa 307,200 tonnellate, con un aumento del 48% dalla produzione del 1932. relate di circa 307,200 fonticilate, con un aumento del 48% dalla produzione del 1932, che risulto di 207,148 trancuate. Nell anno vennero produtte, moltre, circa 800 tonnellate di zinco trattando minerali greggi stranieri, nel 1931 e 1932 queste fonderie di zinco non lavorarono mi ierali greggi stranieri. Nel 1933 la produzione dello zinco secondario ridistillato è stato di 19300 tonnellate in confronto di 14718 tonnellate nel 1932. Costochè la totale produzione aprencana di zinco distillato ed elettrolitico ha raggiunto nell'anno il totale di circa 327 300 tonnellate costituito da 103 700 tonnellate di sinco distillato ed connellate di sinco di sinco di tonnellate di sinco di sinco di 193 700 tonnellate di 193 700 nellate di «li gli grade», 24 000 tonnellate di «intermediate»; 66 100 tonnellate di zinco speciale per la produzione dell'ottone e di 133 500 tonnellate di « prune westeru». Della totale produzione de l'anno di zinco primario 88 000 tonnellate eran di zinco elettrolitico, di cui 80,300 prodotto nello Stato del Montana e 7,700 nello Stato del-PIdaho e 219 200 tonnellate di zinco primarto « retort » (distillato) di cui 72 700 tonnellate prodotte nella Pennsylvania, 59 700 tonne late nell'Illinois, 43 600 ne lo Stato dell'Oklahoma e la rimanenza negli Stati dell'Arkansas, Texas e West V rginta.



tonnellate di disponibili esistenti al printo genonio 1933 Le consegne di « printary siah zinc » fatte sul mercato interno durante di 1933 sono state di 336.000 tonnellate con un aumento del 58 % da cuelle del 1932, che impropriarono a 213.280 tonnellate

Durante l'anno il prezzo medio mensile del « prime western zinc » ha subno le seguenti variazioni sul mercato di St. Louis: da cents 3.12 per l'ibira nel mese di gennaio si è contratto sul livello medio di cents 2,67 nel mese di febbraio; in seguito si è rafforzato progressivamente fino a raggiungere il livello di cents 4,92 per l'ibira nel mese di agosto dal quale el se a ripiegare sulla base di cents 4,47 per l'ibbra verso la fine dell'anno. Ne l'anno la quotazione giornaliera più bassa di cents 2,575 per libbra è stata boccata verso la meta di febbraio, mentre il prezzo giornaliero più alto di 5 cents per l'ibbra verno raggiunto il 17 luglio, sul cui livello ripiase invariato per un regione di circa un mese. periodo di circa un mese.

 Automobili e manutenzione stradaje, Un contronto interessante tra le spese di manutenzione stradale e il gettito delle imposte sulle automobil, fatto in Francia, ha messo mi evidenza delle cifre significative dalle quali risulterebbe che questa industria paga da sè la manu enzione stradale. Anzi progressivamente il gettito delle imposte ha superato di ultre cinquecento milioni di franchi le spese che aveva controhilanerate nel 1927,

Mel 1910 la circolazione automobilistica era praticamente nulla mentre le spese di manatenzione stracaie erano gia di 200 milioni di franchi che venivano impostate senza il correspondente rimberso purche le tasse sugli ntenti delle strade erano ben poca cosa: le tasse su vetture, cavali muh, trasporti di merci e persone con vetture pubbliche, le tasse sur ve ocipedi ecc non davano un gettito superiore di milto ai d'eci milioni di franchi, Nel 1924 la situazione era già mutata, la Francia contava 574.936 vetture automobili in circulazione e spendeva per le strade la ingente somma di 1,427.500.000 franchi dei qua i soltanto la metà coperti dal gettito delle imposte; di queste pero oltre 200.000.000 di franchi erano integralmente versate dall'automobuismo.

Nel 1930 le automobil; circolanti per le strade di Francia erano 1.520.5J1; le spese stradali ragginingevano i due miliardi è mezzo mentre il gettito delle imposte si avviciniva ai tre infinitdi di franchi

La circolazione automobilistica con la molteplicità delle tasse che vengono percepite, e delle quati indubbian ente la più forte è quella sulla benzina, porta quindi un notevole contributo alla spesa globile che lo Siato fa per la manutenzione e lo svi luppo de la sua rete stradate. Ecco le cifre quali sono riportate nella Revue Génerale des Sciences del 31 marzo 1934.

Confronto tra spese stradali e pradotto delle poposte s il automobile (in franch.)

Anno								Space accordab	In poste	fineperio d d gellida di la spend	Recordence of getters on the states of the s
1910			_		+		4	200 000 000	13.683 000	6.8 %	_
1913								250 000 000	48 834 100	10.1 %	
1924		6		4			4	1,427,500,000	277 4/ L HX	54 %	_
1032			+	_				1.487.000.000	0.08° 250° 300.	67 %	_
1036	4		4	,				1.601 200 000	1,480,450,000	93 %	
1 (27)	4	+		+		4	+	1,803 000 000	1,88.2000000	104 %	79 OHA OOA
1038			,					1 854 000 000	2 132 431 KH	115 %	-278331000
1020			ż				4	2,234,500,000	2.717,253,000	127 5 %	483.245.000
1.30			4		4			2.45 ± 300000	2 982 380 300	121.5 %	526 BSO 000



PREMI. CONCORSI E BORSE DI STUDIO

PREMIO "REINA"

Il Consiglio di presidenza della Speretà Ituliana per il progresso delle scienze, nel-la seduta del 5 genunio 1934 XII, consta tato che nel 1933 il concorso per il premio tato che nel 1935 il contorso per li pretata Re,ma, da ussegnatai per lavori da geode-sia, è andato deserto, ha deciso di band re per il corrente anno 1934 un muovo con-corso riservato a lavori di astranomia i concerrenti, dovranno far para dira illa presidenza del a Società, entro il giorno 30 giugno 1934-XII i lavori e i documenti ne-

CONCORSO A PREMI PER LE MIGLIORI DIS-SERTAZIONI DI LAUREA RIFLETTENTI LA SERICOLTURA.

Con l'intento d. incliare gli studenti dei RR. Istituti Superiori Agrari di Belogno, Firenze, Milano, Perng a, Pisa e Portlei a dedicarsi alle sericoltura, l'Ente Nazionale Series bandises un concerso fra i intreuti in scienze agrarie per le miglori disserta-zioni scritte, rificitenti la sericoltura, con preferenza per qu'ile de abblino porti to un contribute originale, presentato nelle cademen 1938-1934 S. ranno assegnati sel premi, uno per cioscun Istituto, consi-stenti in una medaglia d'argento e E. 500

premi, uno per cirscun Istituto, consistenti in una mediglia Gargento e L. 500. Del pari con lo se no di invogliare gli studenti dei RR. Istituti Superiori di Sciera Ecciuniche e Comm reiuli di Bari, Cutanda, Firenze, Geneva, Nupoli Roma Torino, Ver et, de la R. la vois i degli Studi Econo, ira di une er iti di Trieste, degli Istituti Superiori di Sciera Eccon miche e Commerciali di Bologi e Palermo, e de la Università a L. Horrati di Mitono a con sersità a L. Horrati di Mitono a con sersità di Commercia della sera, IE de Nazionale Serico lundisse un concorso fra laurenti in Scienze Fronomiche e Commerciali die sali arro presentato la dissortazione serittà di laurenti tale argomento, relle sessioni di esami dell'anno accademica 1933-34 Saramo peregnati a titolo di incornegiamento 12 premi, uno per circum Istinio, alle mi mileri disseriazioni che abbiano portato un contributo originale di studio su l'esconomia finilana della seta. Cirscum premio consisterà in una medaglia d'argento e L. 500.

Coloro che intend un perfecipare ni con-corsi seddetti dovennuo presentare domun tors suddeth dovernous presentate dominion that earth do bollo do La o colto chi que given da los colles es sono di esone automare al facet real distento nel quele birno ett auto la que s'auto do custa dolla dissertazione, che verritame esta al Ente Nazion le Serice, a cuera della Direzione dell'Istituto.

PREMIO "ARNALDO MUSSOLINI".

E aparto an concorso al premio di Li re 10:000 intiola o ad Arna do Musschi di e 10:000 intiola o ad Arna do Musschi di e 10:000 in dispestrone fel Associa zione Italinia di Climica dello Spett. Mon te doi Piochi di Sona. Il premio stra di premio stra di premio si sona di premio di premio si sona di premio di pre te do Paschi d. Sama. Il premio sara assegnato al auture di un lavoro sui segnente argonenti: a Appienzioni della chimica che possono interessare la agriceltora fossono a I concorre il dovines spedire, nou e tre l'ultimo giorno di febbrano dei 1935-XIII, al lavoro di trilografato, in donplo esempare, in plico raccom ai to all'associazione fra in mi di Cuimica Rema, via IV Novembre, 154.

Il concorso sarà giudicato da una Commissione formata da cinque membri, di cui die verranto designati ini Monte del Paschi di Siena e tre dal Col siglio Centrale dell'Associonome Italiana di Chimica. Il

dell'Associonorg Italiana di Chimea Il Premin verri conferito nella se intà in a gurale del V Corgresso Nazionale di Chi n en Pura ed Apollesia (Maggio 19 a ac XIII)

a ne AIII)

Quilera la Connaissime gludichi che
nessino dei lavori presentati sia meritevole di premio, poirà segnalare allo spet
tabile Monte dei Paschi di Siem i lavori
migliori e proporre l'eventuale assegnasime di Borse di incorragiamento, non
superiori in complesso all'ammontere del
prendo AII associazione Italiana di Chi
nesa è riservato il diritto di pubblicare
in intio o in parte, i lavori premati o
ri cue su fi merifavali di considurazione
o di consentirne la publicazione a cue o
degli autori degli autori

PREMIO "RUSSI,

Nella ricerrenza del V Congresse Nizio-ale di Chimi a Pura ed Applicata son-conferto un premo di 5.000 lire intito-to alla Dilla Rusa & C. di Apcona II pri ide sur less 2 ato all'atre di la ri esag li nel attato a nemeri in la m pu de la chama farmacontica e giudicata po de la chança farmacentica e giudicate da man Campissione di 5 membri, nemunto dal Consiglio Centrale dell'Associazione Italiana di Chanco Gli aspiranti di tranco spedire, in pitco raccomandato i avvol stompatti o datti agrafati e in doppa copia, all'Associazione Italiana di Chimica, via IV Novembro 154, Rema (101 non citte l'ultime giorno di febbrato 1945, anno XIII il memio verrà confestro nollo aune XIII Il premie verrà conferita nella sed ita incugurale del Corgresso (M ggio

PREMIO "ALBERTO PERATONER.

E' aperto un concorso al Premio e Al berto Perstonera. Posseno ad esso parte epare est recebe at no reascerito la ban esta ele ore el mica e formacia o cid rea it heartable and triennia proceduate

La data di critatara del receurso, il concerrenti dovranno spetere in plice race a norma, est onte il altata grocce di fer e o 1985 XIII nella Associazione fe la care di Chines, via IV. Novembre 1544, Roma ella in create cuto compressone la data cella increa e il lavo spermentati editi geno, en i quali interiore di parte compresso, con i quali interiore di parte compresso. La caracte di il 1000. e pare al concorso. L'imali è di L'1006 e verra confermo nella sedata insegur le cel y Upbaresso Nazi dalle di Cattura Pura ed Applicata (Maggao 1936-XIIa).

PREMIO "GIOVANNI MORBELLI.

Nel a ricorretiza de V Congresso di Chimies Pera ed Applies a sura conferm on romo d. l. 25.000 intablato a totorana Morselli. Il premio sura conferito seara concorso all'Autore di riesrele, scoperte o concorso all'Antire di ricerche, scoperte o invenzioni facte nel ultimo quinquemno nel campo della Clinica para od a public, giudonti me accor da in. Chia issone di 5 metriri a mi cha la Chia issone di 5 metriri a mi cha la Chia issone di 4 metrica del 4 metrica del 4 ministratti possono richi more sui lero fiti i latterza de della i ministone, presentando a l'urpo lavori effit a inedit, perciè simpo presi la considerazione i lavori stampati o datiflografati e in donoi, con a divinumi essere sociali. sitterazione i lavori sumpare o carringra-fatt e in doppi, cop a divinimi essere spe-liti all'Associatione Itali na di Chimen via IV Noverbee 15) Roma (1911), non eltre l'iltima giorne di feburalo 1885 XIII Il Prema verrà conferito ne la seluta mengriche dei Congresso (maggio 1935. anno XIII e

PREMIO "BARONE BETTING RICASOLI.

E' a serto un concurso a premio di Li-

E' a serto un concurso a premio di Li-re 5 000, intitalato al Barrae Bett no Ri-casoli sul aggrente argemento: a Influenza del terrero su le caratteristiche de vini di origine ping ata signoso de la cose steva Bi cardizori moteo e la cognita di ogniti vi igni di gnobi cure cultura i di egini un no odi li vi licizione a I concorrenti dovranno specire non ci-tre Patitina giorno di febbrato del 1935, anno XIII E. F., il isvoro dattili grafato, in doupao esempare, alla Casa Viri la Perce-Ricasolt, vir Maggio T Frenze B renzo verra conferito nella sedumica e e de le V Congresso Viri ado di Cal-mon Pura ed Apolesta (Maggio 1965, anno XIII at to XIII

CONCORSO PER UNA MONOGRAFIA DI CARATTERE MEDICO

P' landito un concorso al «Premio Figure of the concerns all a Promie Tommesto De Arriers a par 1 and 1 23. If promie dl L. 2000. Lon deal d la sea as each all there del n glore a vera a pair a de a Carre nove e son an entre del normalità e term and a Carre nove e son and the correct e en class un argumento bella sea e class un argumento bella sea e class un argumento bella sea e class un argumento. of dear ne essented basine to interest the after all echeposes has

potranzo essere seritte a mano ma doporjando essere serrite a mando ma do-vir no essere coj nite a macchina o stam-jale sempre inclute. Esse porferando un do to convenzionade che sarrà ripetulo sono in e esti crissa el ocaca la quale nterra il mande del autore Anche sa questa busta il matta surà seritto a maco stampato.

I layori dovenano essere fatti pervenare in piego postale raccomunanto al Segritatio de la Società, dott. Vincerzo Mottesamo, persea Campo Marzie 3, Roma (120) ettro 1 30 giegno 1635. I la vori pervenati dopo quel glorno non sacono parsi in considerazione. La Coma Issione giudicatrice sarà moninata pri na cela scale sa del concorso della Presidenza della Società e sarà composta di tre soci ordinari Per ogni alteriore schiarimento rive gersi al Segretario della Società, de la Vincenzo Montesaro. I lavori dovrnano essere fatti nerve-

L'ISTITUTO DI STUDI ROMANI PER I LITTORIALI DELLA CULTURA

Listano di Sudi Ramani ha meso a hisposizone di S. E. il Segretato de. P. V. F. la somma di L. 2,000, ni nchè con lire mille venga premi to lo scritto cle, nella prova dei Lateria i della Cultura, can maggiore efficacia illustrerà il carattere di magistero universale che nel pensiero e nella vita, Roma ha esercita o rei serci, e con le altre lire mille vinas premi la migliore traduzione della lingua latina.

BORSE DI STUDIO PER DONNE LAUREATE

1) La Federazione Spagnuola delle Don

1) La Federazione Epagnola delle Don n' Universitane offer alle socie della Internation d' Federation of University Women (I F U W) e percià anche alle socie della F. I L. D I S. una Boran di strudio di pessina 38-is 35 per sindi da compiersi in Ispagna del 1º ottobre 1934 al 31 maggio 1935 in una delle seguciti materie, chicale, scienze unturrit medicina, sioria d'osofia, diritto, letteratura, arte, la candidata dovrà provare di conoscere sufficiente lo spagna de 2) La Rendoncia Internacional de Señoritas di Madrid offre alle socie della L. F. U. W. e de la Associazione Internacionale delle Medichesse, e quindi anche de la F. I. L. D. I. S. una Boran di Oxpatabia e sussistente in vitto a allerato per otto mesi dal 1º uttobre 1934 nella Rendoncia stessa. La cardidata dovrà conoscere a findo lo spignucio, compiero degli studi in un istituto o con professore di Madrid e di lazione di inglese o di tedesco alle studentesse della Residencia. dennia

Per ofteriori informazioni circa la sea-The Propert Internations cives in sending of the internations cives a send of the internation of the borse 1 e 2 rivolgerst substantia alla segretaria del Consistio Centrale della F.I.L.D.I.S. prof. Vittoria Feterica Sera. Via Selaria 201 il con (12).



CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1934

CRONACA DEI CONGRESSI

t). PRIMG CONGRESSO INTERNAZIONALE DEL CINEMA EDUCATIVO

Tra le maggiori manifestazioni sterna glora la che sa vanno neg el de in questi giorni in Italia, di eccasion de importanza, per la personalità che vi intervengoto da egni parte del mondo e per i mollesimi e opi che si intendono consegtire, è in-re bilamente il 1º Cengrosso internazionale des Cinema di educazione e di insegnamento

unceto Il primo avy a mento actente

F questo II primo avvo mento ecicatetico che si eccebra la questa primavera in Italia — primo non sultanto per ordio ma sopratutto per importanza sociale ne confronto dede relazioni e della cooporazione arteliettuale e culturale nel mondo. El per infantiva del Governo fascista che questo movimento ha avuto la sua pration organizzamione in Italia, con la creazione in Roma, nel movembre 1928, dell'istatuto internaziona e per la chiematografia ed cativa, organo della Societa delle Nazioni. L'opera dell'istituto à stata diretta a rinffermare le possibilità di sviluppo che la vita dello scherno puo presentare in tutti i viri settori, della districa e dell'educzione, sia nel campo nozionale, sia in quello internazionale Si didattica e dell'edurazione sia nel campo nozionale, sia in quello intermationale si trattava di ricercare quant fossero le vie migilori perciè il Cinena formando alla su origini potesse duon re strumento di centermata di istruzione, di elevaz cur delle menti e delle naime. Dopo ringra punt di lunga, tennec azione svolta dall'etituto Internazione, di preparazione e di penetrazione, ongli le assiste d. R mun vengono e consperare tatta l'opera compinta e dare le direttive per il invorsa suvenire. Byvenire.

Al Congresso tenuto per labilativa del Listinto suddette parteriparo i deleguit eficiali di ben 43 Vazioni e ana larga rappresentanza di ladustriali e di organi-smi consumatori di ogni paese.

smi consumatori di ogni pates.

Quile cia l'opera del Congresso lo si et atoreade subito dal programma dei lavori.

Tre principali sezioni dividono la maleria da truttava: 1) Inscanamento;
2) Educarione; 1) Il Aim come docum callarine della vita dei papati

La prima Sezione comprende a sua volta quattro gruppi di arcomenti: Metodulogia dell'ingeneni ente chomat resione.

dularla dell'insegnan ento chemat grafico.
Il Cinematografo nell'it segnemento scola
Steo: il Cinema poli vita teccionorafesstionilo: il Cinema poli vita teccionorafesstionilo: il Cinema nella vita serienta
La seconda Seglono: Educa a con
trade eduque gruppi di orgenera i lla e

no e l'assistenza not ale, l'Educazione po-Palara Postal man e risparmito, Stato e Cheman Termen del film educativo.

La term Sezione, juliue, Corena e Do-comenda-mor della Leta der Papolt, ab-brassia tutti i problemi internazionali de. ementa, con particolare rignardo alla sua influenza per una mutta conosci za e cua prensione tra a. Naziona

Dada sola elencustone del tend si puo Dack sola elementatore del tenti si puo arguire la male del comption o havoro di preparazione comption, rapporti ordinati e er basest a richiesti secondo un minuo organi i ogra mase del mondo controllati presso l'istaturo con tatti i dati tecnici e statistici e scientifici in possesso delle stesso core lati pot du nate espicative cel si aggantica dell'istituto; oggantica a documentamente consulte di porre a disposizione del Congressisti del veri e propri valundi che tenna per fermi el urgomento per argomento per argomento per argomento approfondiscono in

marginsaming der Congressier der vert einen in propri volum) one tenan per tena et urgamento per argomento approfondiscono in pieno la questione, ne tracciano gli sviluppi ne indicano le nosel dita.

I massimi puesti produttori hanno annueleto l'invio di delegazioni ben documentate l'ale è il rasso degli Sinti Unitiele, si fini del Congresso, bunus raccostuna documentazione razionale di grande importunza La Francia lu restitulia una delegazione compesta di rappresentanti affer li di intili i Munisteri interessati e del mondo industria e e dei delegati di tutti gli esti od istituti comunque collegati alla vita a alla utilizzati e di losci ruso. Così l'inghilterra che cand an la sua delegazione interno al British Film Institute, orguno nazionale, così la vizzora, l'oli nea, la Run anna, la Grecia, il Belgio, a Svexia a Norvegia, la spagua, il Port gra le, ece.

gua, i Port ga lo, ecc La Germaria partecpa ufficiatore te al Congresso con una numerosa del guida. In modo da fare apparire in tutte la sun impor eza la orgenizzazione dinesducativa del Reich Cost Austria ed Ungberia mun-dano de egazon diffe a i ed hanno tras nes-si rapporti del niù alto interesso da Stati del Sal e Centro America y no excalmerto rappreser tall

L its in martecips at Congresse, nor sole aftr versa to public the annaluistration, ma-nucle con it concerso dell'Associatione Va zionnie Fasetsia della Scuola, Opera Naz Bill la O. N. Denolavoro, Istituto s Luce s Opera M. ternità ed Litenzia, Istituto Fa sestrale la Previde za Social Carjora zione della Spicticole Assistazione di?o Sudiacolo, Serlacia, dei lavoratura e l Cinema, Confederedene Professionisti ed

Arristi, ecc In occasione del Congresso al avolgerà infatti tutto un programma collaterale di manifestazioni at i a far cares cre e consta acca a tetti i partes qui ti quel chi l'Italia compue pel d'an nio della educazioni di programma della infattica alla additi l'Italia compte nel don nio della educazione dei popolo, dalla infamira alla adolescenza, ai lavoratori dei campi delle odi
cine e del pensiero. In semi al Congressa
si avolgerà, altresi in perfetta uni-me di
latenti con l'Istauto Internazionate del It sparmito presedato dat marchese de Catiani, il congresso dei delegati di tutta
il mondo delle Casse di risparmito per di
scentere in merito all'implego dei ci cuna ai
noi della previdenza a del risparmito. find della previdenza e del risparinto.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche è rappresentato dal prof. Ugo Bordoni, presidente del Combato nazionale per la slea, Matematlea applicata e Astronomia

III CONGRESSO INTERNAZIONALE TECNICO E CHIMICO DELLE INDUSTRIE AGRICOLE

Ha avuto luogo, dal 28 al 31 marzo, a Parigi, il III Congresso internazionale tec-pico e climuro delle Industrie agricole Il Congresso era diviso in 23 Sezioni e Bottosezioni: una Mostra internizionale di

apparecchi e di prodotti concernente le in-dustrie agricole era annessa al Congresso. I lavori del Congresso erano ripartiti in cinque grappi, suddivisi in Sezioni e Sot-tosezioni, come segue

tosezioni, come serve

Studi scientifici ed economici: 1. Studi
scientifici: a) Met sii di analisi, strumenti
ed apparecchi di la coratorio, b) Ricerche
scientifiche, microbiologia; 2. Studi economici. — Euccherificio: 3. Zuccherificio di
bieto, 4. Zuccherificio di canna ed attre
materie: 5. Raffineria, — Industria della
fermentazione: 8. Distilieria industriale
a) Distilieria di bietole: b) Altre distiliria (melasse, grani, parate, alcooli sintelici, ecc.), 7. A.cooli di frutti, acquavite,
rhums, ecc., liquori derivati: 8. Erolega
e derivati: 8. Matteria e birreria 10. Sidreria e derivati: 11 Fabbricazione del
l'aceto. — Insustrie alimentari: 12 Molloi, parificazione, spinoleria, paste alimendari: 13. Fabbricazione della fecosa, dei
l'amido, del giucosio, 14. Latteria, fabbri-Hol, parificazione, semoleria, paste allinon tari; 13. Fall'ileazione della feccia, di famido, del giucosto, 14. Latteria, fabbrecazione del burro, cascificio, 15. Cioccolateria; 16. Marerie grasse; 17 Industrie della frutta e dei legumi. — Industria amnesse 18. Industrie reopicali; 15. Corcini 20. Carbur inti a base di alconi: 21 Ce intesa e derivati

CONFERENZA PANSOVIETICA PER LO STUDIO DELLA STRATOSPERA

Si e chiusa la princi Confere za parsos effect per at 81 do della stratost recon vocati a Len ngrado su ince a call de cadeniu delle Scienzo de la RSS

I t Conferenza, alla quelle hanno parte climto rumo cost scienz ati e tecchei si i occupa a parlicolarimente del ristitati del

res uti voli stratosferici e della ricerca di nevi mezzi per i voli nella stratosfera. E stato esaminato fra Latro il progetto di uno stratoplano, con cobina ermetica e munito di motore ad alta compressione, capace di funzionare ad un'altezza di 17,000 metri. Particolarmente utili per gli studi stratosferici sono state riccaosciute le « radiosonde » automaticae de, profes-ser- Molcianov che hauno raggiunto re-

centemente un altezad di 21 000 metri La Conferenza ha decisa infine di con-vocare a Leningrado un Congresso inter-nazionale per lo studio della stratosfera, vacare a Leningrano un congresso inter-nazionale per lo studio della stratosfera, che avrà inogo nel 1936, in occasione del leggassa solare completa, attesa in quel-tanno, nonchè di creare a Murmansk un apposito istituto gecticico per lo studio dei fenomeni stratosferici della regione родите

FIERA CAMPIONARIA SVIZZERA

La Fiera campionaria svizzera, importante Mostra dell'industria e dell'artigha nato svizzera, avrà luogo a Basilea dal 7 al 17 aprile I 21 gruppi regulari in cui è audilvisa l'industria offrono prodotti del massimo interesse. Per i visitatori simueri avranno grande attrativa i gruppi industria elettrica, macchine e macchine utensili, mezzi di trasporto, istrumenti e apparecelli, prodotti tessili, coc., e sempre maggiore importanza assumono, poiché fatte in collaborazione con gli Enti competenti, le Mistre speciali che figurano nel gran quatro della Fiera. Quest'anno vi satumo ai che le seguenti Mostra della costruzione edile, la Mostra della costruzione edile, la Mostra della mento degli uffici, e il Gruppo a Azione in favore movimento forestieri v.

LA II PIERA ADRIATICA DELLA PESCA AD ANCONA

L'annuncio della II Fiera Adrintica del-la Pesca ha suscitato nelle Marche e in tutta Italia il più vivo interesse e già unmercae sono le aflesioni pervenuta agli uti vi organizzatori. La una d'estazione

att vi organizatori. La ma difestazione heristica è stuta fissata nel periodo dal-"N al 22 luglio.

I avort sono stati gia iniziati e proce-dono felbrilmente sotto la guida dei tec-nici Utimale le opere murarle seguiri li muntaggio di quelle in legno che integra-no le prime, come gli standa per la mastra e la vendita degli attrezzi e materiali per la pesca che saranno esposti in grande al-londanzo e variota. In tal modo sarà of-ferto agli armatori ed ai pescatori in ge-nere que de di meglio e di maovo at pro-dues ongi in Italia per lo sviluppo dell'in-i estra peschereccia, permettendo di otto e istria peschereccia, permattendo di atte nere così negli acquisti vantaggi economici indefferent.

Gli sta da rerennuo enstruiti cen criteri affutto unevi e distributi nell'empia ares eca gusto artistleo e senso prot co



CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

El Calendario è redatto nu laformazioni diretto ed indirette pertenute al Consiglio anche attraverso la stamps periodica. Si fa oscrivare però che la Reduzione non è sempre in condudent di poter accertarà l'esattenza desig information; pervious.

Le cifre arasiabe procedenti la indicazione, seguano se data d'Inizio del Congressi. — n p. — non precisara.

APRILE

2 - Internazionale: 47° Congresso Odon-

ti lugico - Parigi 2 - Russin: 1º Conferenza pansovietica per lo studio de la stratesfera - Leniaprado.

Italia: Admusta della Società Italiana d. chirorgia della bocca. Tripoli
 Francia: 67º Congresso delle Scienze

Par.ol

3 - Internazionale, 2º Congresso interna-ziona e Montessori di psicologia infantile

e pedagogia

2100a.9 A intessor in precogni internation e pedagogia Rama,
5 - Internazionale: Flera Commerciale luternazionale - Vantes.
5 Internazionale - HI convegno internazionale per Il grano - Roma
5 - Internazionale: IX Congresso internazionale: IX Congre nazionale di Chimica pura ed applenta Madrid

7 - Italia: Mostra nazionale di Floricol-

turn San Remo Intermationale: Flera Campionaria Irternazionale - Milano

12 - Italia: IV Mostra nazionale delle

lovenzioni - Milano

12 Internazionale: VII Sa one internazionale dell'Automobile - Milana.
14 - Internazionale: XV Fiera Commerciale dificiale ed Internazionale - Eru-

welles. - Internazionale: 1º Congresso internazionale per la Chiematografia educativa - Roma

20 - Italia: Giornata della Chimica Italiana alla Fiera di Milano Milano.
21 - Italia: Convegua di Ginecologi dell'Alta Italia - Salsomangiore,
21 - Italia Mostra della Direttissima Fireuze-Rologna Rologna.
26 - Internazionale: Fiera del Levante

Telario 27 - Internazionale: Esposizione inter-

pazionale d'aeropiani leggeri - Gincura 27 Italia: Mostra del Mare - Triente 28 - Italia XII Congresso Geografico na

zlonale - Captiori

28 - Internazionale: Fiera Cample ancia Internazionale - Zagabela

30 - Internazionale: A Congresso mon dule del latte - Roma e Milono

MAGGIO

2 - Internazionale, IV Congresso inter-

nazionale contro il re notismo - Mosca 4 - Internazionale X Congresso interna-zionale degli Attuari - Roma

Italia, Convegno nazionale di lau-5 - Itana, Converso de la managaiore resti (n Mediema - Salsomagaiore

Ilu ia Fiera di Bologna - Bologna. Italia. Convegao nazionale del su-

ghero - Sassari.
9 - Internazionale: Fiera Commerciale

Internazionale - Parigi 17 - Internazionale: Congresso interna-zionale dell'insegnamento tecnico - Barcal-

18 - Germania: Alunata VII e assembles generale deti Unione dei Chimiet te deschi della Pachema - Colonia

19 - Italia: Mostra nazionale di Agri-

coltura . Firence

20 - Italia: 2º Mostra nazionale di stru-menti ottici - Furrizo 21 - Italia: Iº Congresso dell'Associazio-

21 - Italia* I* Congresso dell'Associazione Utilea italiani Firenzi
25 - Italia* I* Congresso Medico Regionale Sirdo Cagilari
27 - Italia: Y* Congresso italiano di Microbiologia - Cagilari
30 - Internazionale XIV Fiera Campionaria Internazionale Lukiana
Seconda quindichia - Internazionale : Comitato consultivo internazionale telegrafico Praga n. n. Internazionale 22º Sessione della n. n. Internazionale 22º Sessione

Contralsglone internazionale di navigazione n. p. - Internazionale: Congresso d'Igle-

ne pubblica - Ginerra
n. p. - Argentinn: V Congresso medico
argentino - Rasario.

n. p. - Internazionale: Congresso inter-razionale di Patologia computata - Atese

DEVIDED

5 - Internazionale: XI Congresso internazionale dell'acetilene e della saldatura autogena - Roma

9 - Italia: XXIII Congresso nazionale di

Fingular pla - Acqui
12 Italia: Fiora trivenela - Padova
13 - Internazionale: XVI Congresso internazionale di Agricolt na Badapeat

16 - Italia: Esposizione dell'Aeronautica Ita iana - Milano

18 - Stati Unitl. Congresso dell'American Associa inn for the Advangement of Science · Restheien (Cal fornin)

28 - Internazionale; III Esposialore del fuoca e della sicurezza - Parini
n. p. - Internazionale; Congresso del l'« Association Internationa e des Femmes Medecias » - Stockholm

Internazionale. Congresso inter-

n, p. - Internazionale: Commissioni re-latori reinici del C. C. I Telefonico - Stocenfort.

n. p. - Internazionale, 38º Conferenza dell'Associazione (lel duritto internazionale Hudapest

n. p. - Internazionale: 10º Assembles ple-auria della Conferenza parlamentare in-cruazionale del com ercio - Madeid,

n. p. - Internazionale: X Conferenza laniera internazionale - Rona

LUCLIO

2 South Africa Conferenza del New Education Fellowship Congresso Interna-sion de di Meccanica and cata - Cambridge

8 Iln in , 11 Fiera adriatica della Pe-ul Ancona. BCH

18 - Internazionale: Congresso interna-

zionale dei Geometri - Lindra 24 - Internazionale, 4º Congresso inter-unzionale di Radiologia - Zurigo

24 Francia: Congresso della legna da ardere e del carbone vegetale in Francia -Vaney.

30 Internazionale, Congresso interna monale delle Serenze natropologiche ed etpologiche - Londra, n. p. - Internazionale - Congresso interna zionale di Crustologia - Carford,

m. p. Internationale: Co siglio Interna zionale delle Unicut Scienti, che - Brazeller

n. p. laternazion de: Consiglio Inter-nazionale delle Donne - Parigi.

AGOSTÓ

12 - Internazionale Flora internazionale Rio de Janeiro.

17 - Internazionale II Esposizione internazionale d'arte cipematografica - l'e-

Internazionale: V Congresso Internazionale di Economia depastica - Berhno. 23

In ernazionale: Congresso Interna-

23 - In eranzionale; Congresso Interna-zionale Geografico - Variario 25 - Internazionale: VII Congresso della Società per la Limpologia teorica ed ap-plicata - Relgrado, n. p. Internazionale Congresso in er nazionale di ma licina veterinaria - New Tario

Fork

SETTEMBRE

3 - Internazionale: VII Congresso Associazione internazionale permanente del Congressi della Stri da - Monaco di Bardera

3 - term Brettagra: Cel brazione del Centenario della Edubargi Geological So-

Contenario della Edubargh Geological So-clety Edubargh 4 - Internazion het II Conferenza del I'Umone la tornazion het contro la Tuber-coled - largana 5 - la terminale IV Congresso inter-nazionale per l'al evariente capitale concented for l'al evariente capitale della superiori della

Internazionale I Congresso di Elet-10 mig do dotha 1 190 274

Internazionale, Cengresso pedago 11 gro + (racora

Diteta izional. Fiera dei Lecimbe -16 dist

19 - Italia: Congresso italiano di Pediatria - Sona

28 - Italia XI Congresso nazionale di Radiologia medica - Peragia.

23 - Internazionale: Congresso della coli-

23 - Internazionale: Congresso della coli-acillosi - Châtel Guyon (Francia) n. p. - Internazionale 10º Assemblen ple-naria del Comitato consultivo internazio-nale telefonico - Inogo non precisato. n. p. - Internazionale 3º Riunione del Comitato coi sultivo internazionale radioco-municazioni - Liabona.

n. p. - Internazionale: V Congresso intermazenale dell'Ufficio internazionale dell'insegnamento tecnico - Spaona 1, n. p.

D. - Italia: XXX Congresso Nasionale di Otoriacluringologia · Padora.

OTTOBRE

1 - Italia; 2º Congresso coloniale - Napoll

- Italia: V Congresso di Medicina e Igiene coloniale - Napoli.

7 - Internazionale: Congresso internaziounle di ai tropoligia co miale - Oporto.

2º decade Italia XXIII R.unione della Società italiana per il Progresso del e Scienze - kapoli

n. p. Internazionale: Congresso Internazionale di Storia delle Scienze - Madrid.
n. p. India: VI Canvegno della Scietà Italiana d. Austomia - Roma,

MOVEMBRE

8 : Roma in : Primo Congresso di Radio-logia medica - Buenresi

Internazionale: Congresso ed 30 Esposizione di Fotogrammetria - Parigi.

DATA NON PRECISATA

Estate - Internizionale: Conferenza internazionale del Benzelo Italia, l. n. p.

Internazionale, Congresso internazionale di Patologia geografica - Amsterdam Internazionale Congresse di chimica in memoria di Mendeleef - Leningrado,

Internazionale: XII Assemblea generale dell'Istituto Intern. di Agricoltura - Roma Internazionale: Congresso internazionale per l'Illaminazione - Reclino.

Internazionale. Congresso sui motodi di Trivellazione del su lo Rerdno.

internazionale: Congresso internaziona-le di Fotografii - New York

Internazionale, Congresso dell'Associazione intern, dell'industria del Gas - Zurigo.

Internazionale Congresso dell'Union In-ternationale des Producteurs et Distributeurs d'Energie E'ectrique - Zurigo.

licteri zicanlo: III Conferenza del con-cial cala lei - Par m Internazionale 5 Concresso Internazio n le di Fenderm - Feladelda Italia Mostra (il riamistica - Bologna

Corrang la Esposizione di Editizia ita-Lans . Berlino



1935 :

Primayera - Internazionale: Congresso internazionale di Stomatologia - Bologna. c. p. - Internazionale: Congresso internazionale delle Razze - Checago.

m. p. Internazionale: X Congresso internazionale di Chirurgia - Cairo.

n. p. Internazionale: Esposizione Universale - Brusciles.

n. p. - internazionale: XII Congresso

n. p. Internazionale : All Congresso internazionale di Zoologia - Lisbona.
n. p. Internazionale : Tongresso internazionale di Neurologia - Lisbona.
n. p. - Internazionale : V Congresso in-

a, b, a internazionale v Cangreso internazionale della Pubblicità Barcollona, n, p, a internazionale i Il Cangresso internazionale di Internazionale : VI Congresso internazionale di organizzazione scientifica del lavoro - Londra

Settembre: 9 Interpualonale: VI Congresso di ortico tura - Roma.

Congresso di ortico tura - Roma. m. p. - Internazionale: Riumone del Co-mitato di Studi per i motori a combustione interna - Prapo. n. p. - Internazionale: XII Riumone In-

ternazionale dei Chanlei - Lucerna.

1938

n. p. - Internazionale: VII Congresso iu-

ternazionale d. Informalatica - Bruzelles, n. p. Internazionale 2º Cingresso in ternazionale custro il Cancro - Halia l. n. p.

n. p. Internazionale: Congresso Internazionale di Matematica - Stoccolma
n. p. - Internazionale: Congresso internazionale per lo sindlo della stratosfera -Lennyrado

1937:

n. n. - Internazionale: Congresso Telefemea, telegrafico e radio

1938:

n. p. - Internazionale: Congresso della Unione Internazionale di Chimica pura ed applicata - Roma

Direttore: Prof. GIOVANNI MAGRINI

ALARI ARMANDO - Responsabile

Redattore capo: GIULIO PROVENZAL

ROMA - TIPOGRAFIA DELLE TERME, VIA LIETRO STERBING 24

Apparati per la misura del pH

Elettrodi di GESELL per ricerche su piccole quantità di liquidi senza perdita di Gas disciolti.

Elettrodi di KERRIDGE per sostanze che non possono ventre a contatto con soluzioni chimiche.

Rivolgersi:

ING. CESARE PAVONE MILANO - Via Settembrini, 25 - MILANO



ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

- Intituti e Laboratori Scientifici Italiani Giovanni Magrini, Segretario Generale Seconda Edizione interamente rifatta 3 volumi Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931 e 1932. Pagg 378 + 358 + 496 Preszo: Lire 130.
- 2 Enti Cutterali Italiani Note il natrative a cura di Giovanni Magriol, Segretatio Generale dei Consiglio 2 vo.umi Bologna, N. Zanichelli, 1929. Pagg. 549 + 506. Prezzo L. 46 ogni volume.
- Periedici Italiani adentifici tecnici e di cultura generale Note illustrative ed elenchi a cura di Giovanni Mugrani Segreturio Generale del Consiglio - Quarta Edizione Interamente rifatta - Roma, presso il Consiglio Nazionare delle Ricerche, 1934. Pugg. VIII + 480 - Prezzo L. 50.
- Periodici Stranieri che si trovana nelle Biblioteche degli istituti scientifici italiani
 A cura del prof Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio . Roma,
 presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1830, Pagg. 8 + 656 Presso: L. 50.
- 5. Prolusioni di argomento scientifico lette nelle Università e negli Isilitati Superiori ditalia per la inaugurazione dell'anno acclastico dal 1860 al 1930. Elenco completo a cura della Segreteria Generale del Consiglio Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1932, Pagg. VIII + 160 Presso: L. 15.
- Consiglio Nazionale delle Ricerche Organizzazione Leggi e Decreti costitutivi Composizione del Consiglio Direttorio. Sessoni, Comitati e Commissioni 2 fascicoli; Lire 20.
- Per la prierità di Antenie Meucei nell'invenzione dei telefeno Ing. Luigi Respighi - Roma, a cura dei Consiglio Naz. delle Ricerche 1930-VIII, Pagg. 60 - Esaurite,
- Bibliografica Scientifico termica italiana 1928 Sotto gli auspici del Consiglio Nezdelle Ricerche - Edit, N. Zanichelli, Bologna - 12 volumi - Collez, completa L. 289.
- Bibliografia Italiana 1929 Sorto gli auspici dei consiglio Nazionale delle Ricerche Editore N. Zanichelli, Bologna S volumi Collezione completa L. 400-
- Bibliografia Italiana 1930 A cura del Consiglio Nasionale delle Ricerche, Roma -4 volumi - Collezione completa: L. 360.
- Bibliografia Italiana 1931 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma -4 volumi - Collezione completa; L. 300.
- Bibliografia Italiana 1932 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 5 volumi - Collezione completa L. 306.
- Bibliografia Italiana 1933 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 5 volumi -Culinzione completa, L. 300.
- Bibliografia Italiana 1934 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 5 volumi
 In corso di pubblicazione in fascicoli.
- 15. La Bicerca scientifica ed il progressa teditro nell'economia parionale Rivista quin diciunie diretta dai Segretario Giografe del Consiglio Nazionale delle Ricerche Prof. Giovanni Magaini si pubblica dai 1830 Edit. Ditta Carlo Ferrari di Pasquale Ferrari Venezia.

ABBONAMENTO ANNUO ITALIA E COLONIO LA 60 ESTERO .. LA 120 - UN FASCICOLO SETARATO: 8 .. 3 10-

AMMINISTRACIONE CAPTAL PRETALE 489 - ROMA

Unificiana in terza pagina copertina



27 E

re 130.

ET PTE TE go en 16

ntice ed 10035500

o In 25-

italiani

the sta , · 1., 50. A SHE OF

> F epco i tom

appoint

essimilia -

Respichi

Feathrille. L 289.

6 K'cel-

100-Roms .

TEACHIN

5 70

rojumi "

5 volumi

ein quin

R.cerche

ri di Pa

120-

10-

ä.

12

COMITATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi promossi e sussidiati dal Consiglio Nazionale delle Riesrche:

- 1. EMANUELE DE CILLIE. Prodoiti viunonieri, vegetati e animali delle nottre Colonie. 2. L. DE CARO e M. LAPORTA: Rescribe suit alimentazione di adolescenti dell'età di 6-15
- 3. M. Mazzuoponi: Sulla razione alimentare altuale del minitari della R. Merina.

4. C. Fox: Norme e misure di nonnomia degli alimenti

6. Costantino Gorini: Contro la sperpera e per la migliare utilizzazione del latte fra l'uomo e gli animali domistici.

6. V. Duocescont. La possificazione misto 7. S. Grivert. Sulla razione altacentire d. pure e di guerra del militari del R. Esercita e della R. Auronantica.

Commissione per la studio dei problemi dell'alimentazione:

FILIPPO BOTTAZZI - A NICEFORO G. QUAGGIAREL O: Documenti per la studio della alimentacione della papalazione italiana nettultimo emquantennio - 1 vol. pp. 274.

Canvegui Biologici:

1º Convegno. Biologar marina - Napoli, d.c. 1931 - Prezzo L. 16.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per i Combustibili.

Razzegna Statistica dei Combustibill Italiani - Edita a cura del prof. Carlo Mazzerti, segretario della Cammassimae per i combustiliti - Fuscicoli pri dicati i Sardegna; II Sindia: III Cambria, IV Internia, V Puglia, VI Abrazzi, VII Cambria; VIII Lazio; IX Imbria; X Marche

1. NICOLA PARRAVANO: L'alcont carburante.

- Alberto Pacchioni: Lindustria della distilluzione del carbon fossile in Italia (1888-1830)
- 3. Carlo Marrery : L'Industria del avrahing » e la sua situazione in Italia.

4. Gruido Costanti II Lubrificante Varionale,

- 6. Ugo Bonnowi: Sulla althunazione diretta dei Combustibili solidi.
- 6. Alberto Paccutoni: Il probremo degli autotrasporti in Italia.
- 7. MARIO GIACOMO LEVI: I gas naturali combustibili in Haile.
- S. LEONE TERTA: Sfruttamento degli scisti e dei calcari bituminori,

COMITATO NAZIONALE PER LA FISICA

Trattato Generale di Fisica la quindici volunt che conterranno: Meccanica ond datoria - Eins icità e Aquataca - Termologia - Termol uninica classica e statistica -Elettrologia - Elettrotecnica Fisica - Passaggio dell'elettricità nel llavidi e nel gas - Proprietà elettriche dei metalli - Uttica - Ottica tecnica - Onde elettroma gnetiche - Atamo e Nucleo - Molecole e Cristalli - Storia della Fisica.

Sono in corso di complazione i seguenti voluni!

Enucoo Perstoo: Meccanica onduiatoria,

GIOVANNI POLVANI: Office.

FRANCO RAMETTI E EMILIO SCORE: Atomo e Nucleo.

ENRICO FERMI: Le molecole e i cristalli,

COMPTATO NAZIONALE PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA

Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica - dal 1º .ugl.o 1933 si pubblica nella «Ricerca Scientifica »).

COMITATO NAZIONALE PER L'INGEGNERIA

SERIE A: PARTECIPAZIONE A RIINIONI E CONGRESSI:

- 1. L'attività svolta dalla Stato Italiana per le opere pubbliche della Venezia Tridentina restituita alla Patria - Rapporto presentato alla XIX R. amone della Società italiana per il Progresso de le Scienze Boisano Trento, settembre 1230).
- La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia (Berlino, glugno 1930)
- 3. La partecipazione italiana al Sesto Congresso Internazionale della strada (Washington, ottobre 1930)

the state of the state of

Continue in quarta pogina

Le partecipazione Staliana al Primo Congresso Internazionale del Boton semplies ed armato (Liegi, settembre 1930).

41

5. La partecipazione italiana al Primo Congresso della « Nauvelle Association Internationale pour l'essai des materiaux » (Zurigo, settembre 1931) (in preparazione).

SERRE B: MEMORIE E RELAZIONI:

 O. Sesuri: Reventé esperience mule soulectament dinamiche nei pont, metalloi - Re-lazione della Commissione di studio per la sollectament dinamiche nei ponti metallici (Sesione per le Costruzioni civili)

2. A. Alumarazza: Recenti esperienze sulle asioni dinamiche delle onde contro le opere morittime - Relazione presentata alla Commissione per lo studio del moto ondono

del mare (Sezione per le Costrusioni idramiche).

3. G. Colonnerti: Ricerche auste tensioni interne nei modelii di dighe col metodo della luce palerizzata - Relazione sulle ricerche speciali dei programian 1931-1932 (Sezione per la Costruzioni civili).

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTELEGRAFIA E LE TELECOMUNICAZIONI

Dati o Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Librerin), 1929 VII. Pagg 372 - Presso: L. 30.

Dati e Memorio sulle Madiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1930-VIII. Pagg. 1058 + CVIII - Presso. L. 50.

Duti e Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorate Generale dello Stato (Libreria), 1931-IX. Pagg. 713 + XI - Prezzo: L. 50.

Dati • Memorie sulle Radiocomunicazioni - Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1932-X. Pag. XII + 778 - Prezzo L. 25.

Col 1932 la pubblicazione de. Volume Dati e Memorie sulle Radiocemunicazioni è cessata casendosi iniziata la purblicazione della Rivista «L'Alta Frequenza» aotto ii patronato del Consiglio Nazionale delle Ricerche, dell'Associazione elettrotecnica italiana e della Società italiana di Fisica,

Narme per l'ordinazione e il collaudo dei tubi elettrolici a catedo incandescente e ad alte vuota - Roma, 1929-VII, Pagg. 15 - Presso: L. 5.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

Resal d'une Bibliographie Générale des Selences de la Mer (Hydrographie, Océano-graphie physique et biologique, Péche, Lianologie, Navigation), Année 1928 -Prof. Glovanni Magrini . Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929

(Anno VIII E. F.). Pagg. 196 Bibliographia Oceanographica - Volumen II - MCMXXIX edidit Johannes Magrini, Venetils, Sumptibus Collegli talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Pras-

mio ornatis Venettis, 1 vol. Pagg. 230.

Bibliographia, Oceanographics - Volumen III - MCMXXX edidit Johannes Magrini, Venetiis, Sumptibus Collegii talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Pracmio ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 514 - Sono in corso di pubblicazione I volumi per il 1981 e per il 1932,

Partetipazione Italiana al Congresso Internazionale di Occanografia (Siviglia, maggio 1929) - Venezia, Fremlate Uticine Gratiche Cario Ferrari, 1929-VII E. F. - Pa-

gine 107 - Prezzo: L. 20.

Memorie del R. Comitato Talassografico Italiano (pubblicate finora 208 Memorie).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELTA STOREGUE

Folumi pubblicati;

- VASCO RONOHI : Lexical di ottica Fisica in 8º Presso: L. 80.
- 2. Giulio Karrierz: Ottica elementare in S. Prezzo: L. 50. 3. Ging Giorri: Lesioni di ottica geometrica . in 8º - Prezzo: L. 70.
- 4. Rita Baunetti. L'atomo e le sue radiazioni in 3° Prezeo: L. 106.
- 5. Francesco Montautt: Del telemetro monostatico in 8º Prezzo: L. 80.





LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO
NELL'ECONOMIA NAZIONALE

ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE Indirizzo Trlegrapico: Coricteche - Roma - Tel. 580-227

C. C. Postale



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIELMO MARCONI, presidente

AMEDEO GIANNINI - GIAN ALBERTO BLANC - UGO FRASCHERELLI - NICOLA PARRAVANO ince-presidenti

Giovanni Magrini, segretario generale - Vincenzo Azzolini, amministratore

COMITATI NAZIONALI

1. Agricoltura, presidente Giacomo Acerbo; 2. Biologia, presidente Filippo Bottazzi; 3. Chimica, presidente Nicola Parravano, 4. Fisica, Matematica applicata ed Astronomia, presidente Los Bordoni; 5. Geodesia e Geofisica, presidente Emanuelle Boler; 6. Geografia, presidente Amedeo Giannini; 7. Geologia, presidente Alessandro Martelli; 8. Ingegneria, presidente Luigi Cozza; 9. Materie prime, presidente Gian Alberto Blanc; 10. Medicia, presidente Dante De Blasi; 11. Radiotolografia e Telecomunicazioni, presidente Guglielmo Marconi.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

presidente: Guglifelmo Marconi - ince presidente: Giovanne Magrini

SEZIONI PREVISTE DAL R. DECRETO DEL 24 AGOSTO 1933-XI

Presidente: S. E. Guglielmo Marconi.

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per l'Ingegneria; 2) Il Comitato Nazionale per la Radiote egralia e le Telecoman cazioni, 3) Il Comitato Nazionale per la Física, la Matematica applicata e l'Astronomia,

Prasidente: S. E. il prof. NICOLA PARRAVANO.

Ne fanno parte: 1) Il Conntato Nazionale per la Chimica; 2) Il Comitato Nazionale per l'Agricoltura; 3) Il Conntato Nazionale per la Medicina; 4) Il Comitato Nazionale per la Biologia.

Tares Seriou

Presidente: On. prof. barone GIAN ALBERTO BLANC.

Ne fanno parte: I) Il Comitato Nazionale per le Materie Prime; 2) Il Comitato Nazionale per la Georgia; 3) Il Comnato Nazionale per la Geodesia e la Geo-fisica; 4, Il Comitato Nazionale per la Geografia.

Le tre prime Sezioni dirigono e riassumono l'attività dei Comitati Nazionali ed esere tano la consulenza scientifico-tecnica,

Quarta Sesion

Presidente: S. E. il prof Amedeo Giannini

Esercita la consulenza legislativa in materia scientifico-tecnica,

Quinta Sesion

Presidente: Gr. uff. dr Ugo Fraschergelli.

Esercita la vigilanza ausi iatrice sugli Istituti, Stabilimenti. Laboratori scientifici dello Stato è provvede alla attuazione del controllo sul prodotto nazionale

COMMISSIONI PERMANENTI

Commissione per lo studio dei problemi del Alimentazione, presidente: S. E. prof. Filli di Bottazzi: segretario: on. prof. Sabato Visco.
 Commissione per I Combustibili, presidente: S. E. prof. Nicola Parravano: segretari: prof. Carlo Mazzetti e p. of. Giorgio Roberti.
 Commissione per I Fertilizzanti, presidente: prof. Giorgio Roberti.

tario: prof Mario Ferraguti.

4 - Commissione per lo studio del e Acque Minerali Italiane, presidente: S. E. professor Nicola Parravano; segretario: prof. Domenico Marotta.
 5. - De egazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: ing. Alpredo Mgill.
 6. - Commissione centrale per l'esame delle Invenzioni, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: presidente: conte ing. Luigi Coz

Cozza; segretario: ing. Alfuedo Melli.

ANNO V - VOL. I - N 8





LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

"La necessita di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionala",

MUSSOLINI.

SOMMARIO:

	Pas.
Primi risultati di ricerche sui Protozoi dei terreni della brugh era lombarda - Nota dei proff, Remo e Luigia Grandori	415
	415
Ricerche intorno all'utilizzazione diretta del minerale di zolfo nella lotta contro	4 2 2
Fordinam - Nota del prof. G. Marquost	420
Ricerche e studi sulle alluvioni aurifere della Valle Padana - Nota del professore A. Stella e del dott. P. Pirpoli	434
	447
Lettere alla Dirazione: Ricerche sugli effetti della interruzione dei dotti deferenti nei bovini (D. Brentana) - Sull'influenza del campo magnetico terrestre sui corpuscoli della radiazione penetrante alla latitudine di Firenze (G. Brenta dini e D. Bocciarelli) - Radioattività ebeta provocata da bombardamento di neutroni, III (E. Amaldi, O. D'Acostino, E. Fermi, F. Rasetti, E. Signè) Attività del Consiglio: Nomina di nuovi membri del Consiglio - Comitato Naziona, per la Geografia - Comitato Naz, per l'Ingegneria - Borse di studio per un corso teorico pratico di saldatura elettrica - Runfone della R. Com-	450
missione Geodetica - L'oasi di protezione degli uccelli nel Parco nazionale di Strà - H C. N. d. R. al Congresso di cinematogratia educativa - Bibliografia italiana Notizie varie Premi. Concorsi e Borse di stodio. Conferenze e Congressi	
Editrica: Ditta CARLO PERRARI di Pasquala Farrari - VENEZIA.	
ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE . L. 80 — ESTERO . L. 12 UN PASCICOLO SEPARATO: 5 — 1	

AMMINISTRAZIONE: CASELLA POSTALE 489 - ROMA



CARLO ERBA

S. : A.

CAPITALE INTERAMENTE VERSATO 1. 50.000,000

MILANO

S T A B I L I M E N T I
PER LA FABBRICAZIONE DI:
Prodotti chimico-larmaceutici - Prodotti chimici
per l'industria, per l'agricoltura, per enologia.
Specialità medicinali.

REPARTO SPECIALE
PER LA PREPARAZIONE DI:
Prodotti chimici puri per analisi e per uso
scientifico - Reattivi camposti - Caioranti per
microscopia - Soluzioni titalate.

REPARTO SPECIALE PER LA FORNITURA DI: Apparecchi e strumenti per inborniori chimici

e biologici - Vetrerie per laboratori.

Lienniii di acciaio tuossidabile (sostegni, pluse, spatole, capsule, crogioli, ecc.). Attrezzatura completa per laboratori scientifici attinenti alla chimica generale ed industriale applicata. Costruzione d'apparecchi in metallo ed la vetro soffialo, au disegno.



COMITATO NAZIONALE PER L'AGRICOLTURA

Primi risultati di ricerche sui Protozoi dei terreni della brughiera lombarda

Note des proff. REMO a LUIGIA GRANDORI

Riassinto: Furono studiate per un intiero anno le faune protozoarie di 3 tipi di brughiera lombarda: a Pinetum, a Robinistum, a Calenacium. Si accertarono diversi aggruppamenti di specie di Protozoaria del terreno dei diversi tipi, ma particolarmente ricca risultò la faunula protozoaria del terreno a Robinistum. Gli autori concludono — dopo sceverati i diversi possibili fattori — che tali differenze sono dovute alla natura della pianta dominante, la quale induce le differenze per mezzo de, suoi resti che si decompongono sul terrena. Fu anche stud ata l'azione della concimazione sui terre ii di brughiera bonificata, giungendo a concludere che il recente trattamento con letame e calce, oltre a determinare un alto valore del pH, da origine allo svi.uppo di uno speciale gruppo di specie di Protozol.

E' noto che la brughiera vergine è caratterizzata da un terreno acido, ricco in superficie di sostanza organica poco e lentamente decomponibile Gli studi fatti su di essa (1) stabiliscono che la sua acidità trae prevalentemente origine dalla natura petrografica di quei terreni. Essa ha determinato fin dall'inizio un rallentamento e l'arresto dei processi di umificazione e di m neralizzazione, e all'iniziale acidità petrografica si è aggiunta l'acidità di origine organica (2).

Nella brughiera lomborda vergine sono stati distinti 4 tipi di associazioni vegetali (3): il Robinietum, il Callunetum, il Pinetum, il Molinietum, în corrispondenza con le specie dominanti în ciascun tipo, e cioè: Robinia pseudoacacia L., Calhina vulgaris L., Pinus silvestris L., Molinia coerulea Moench. Le zone di brughiera sottoposte a coltura in questi ultimi 10 anni furono oggetto di studi da parte dei chimici (Pratolongo Ugo e Parisi Pericle) e dal punto di vista dei microrganismi batterici furono studiate dall'Arnaudi (4)

I nostri studi sono stati rivolti ai Protozoi dei terreni di brughiera Avendo notato, fin dalle prime osservazioni, differenze notevoli e costanti nelle faunule protozoarie dei diversi tipi di terreno di brughiera, ci siamo proposti di rispondere al seguente quesito; se il tipo di associazione rege-

⁽¹⁾ LUZZATTO, ARTINI BRIZI e FENAROLI, PRATOLONGO, PARISI, ALPE, PAVARI: Le brughiere, Milano, 1927 (2) IDEM, pag. 95.

⁽²⁾ IDEM, pag. 95.
(3) IDEM, pag. 56
(4) C. Arnaudi: Recherches sur la dégradation aérobienne de la cellulose par les muro organismes du groupe « Cythopéaga » dans les terrains de la brayère lomborde. Extrait du I Congrès International de Microbiegie Paris 1930, — C. Arnaudi: La flora microbiea della brughiera lombarda nei suoi rapporti con la houifica. « Nuovo Giordale Botanico Italiano », Nuova Serie, Vol XXXVII, pp. 672-674, 1930.



tale abbia influenza sul quadro faunistico protozoario del terrena. Tale quesito di proponemmo perchè è già noto che l'andamento dei processi di decomposizione dei residui vegetali nel terreno dipende, oltrechè da altri fattori, anche dalla natura dei residui stessi. Ed è già ben noto che la composizione chimica di tali residui è diversa nelle diverse specie vegetali Essendo i Protozoi del terreno in massima parte saprobi, abbiamo pensato che essi dovessero risentire delle sostanze in via di decomposizione nei diversi tipi di brughiera, decomposizione che, per quanto parziale e lentissima, non può tuttavia essere del tutto assente

Sistematiche osservazioni ci hanno permesso di concludere che la fauna protozoaria dei terreni di brughiera varia difatti, e sensibilmente, coi diversi tipi di vegetazione nella brughiera vergine; ma abbiamo inoltre constatato — estendendo le osservazioni anche ad appezzamenti di brughiera bomficata — che variazioni nella faunula protozoaria sono indotte dalle concimazioni e lavorazioni a cui l'uomo sottopone i terreni stessi con le pratiche di coltivazione. Basandosi sui dati ecologici che riguardano le singole specie di Protozoi e sul loro tipo di alimentazione (5) si può avere inoltre un indice dello stato di attività chimica biologica dei vari tipi di

terreno esaminato.

Le osservazioni furono fatte sul terreno fresco e su colture.

Le osservazioni a fresco hanno rivelato per il terreno di Robinietum la presenza delle seguenti specie: Bodo sp., Euglypha sp. (guscio), Trinema tincare (guscio), Trinema complanatum (guscio e forma vivente), Difflugio globulus (guscio), nonchè parecchie cisti di Protozoi vari; per il terreno di Callunetum le seguenti specie: Euglypha sp. (guscio), Trinema lineare (guscio), Trinema complanatum (guscio), Colpada sp.; per il terreno di Pinetum le seguenti specie: Trinema lineare (guscio), Microgromia socialis teuscio)

Le colture vennero eseguite in cristallizzatori del diametro di 6 cm, e dell'altezza di cm. 3,5 circa, in cui mettevamo circa 30 gr. di terreno di brughiera passato al setaccio. Al terreno veniva aggiunta acqua sterile o brodo di fieno, in modo che il livello del liquido superasse di 1 cm, circa quello del terreno. I cristallizzatori venivano tenuti in termostato, a + 20°-22° C., durante i mesi invernali, e alla temperatura ambiente durante il rimanente dell'anno. Nelle colture col brodo di fieno notammo lo sviluppo di numerosi ifomiceti che notoriamente sono abbondanti nei terreni di brughiera. Però costantemente le colture del terreno di Robinietum hanno dato origine a uno sviluppo minore di ifomiceti

In un primo tempo e precisamente dal dicembre 1931 al dicembre 1932 studiammo i protozoi dei terreni di brughiera del Callunetum, Robinietum e Pinetum, con prelevamenti mensili di campioni dei tre tipi di terreno, fatti sempre nelle stesse località in brughiera di Gallarate. I risultati di questo nostro primo studio sono riportati nella tabella riprodotta a pagina seguente e si prestano a diverse considerazioni.

Dei tre tipi di terreno quello che presenta il maggior numero di individui e di specie è il terreno di Robinietum, che ha dato 19 specie, mentre il terreno di Callimetum ha dato in un anno soltanto 8 specie di Protozoi e solo 7 quello di Pinetum. Delle specie del Robinietum sono sicuramente bat-

⁽⁵⁾ A. I.W. W.F. Picturches biochimiques sur la natrition des protagoures. Masson & C. Paris, 1932 — H. Sandon: The Food of Protagoa, Cairo, 1932.

REBINIETIN		CALLTRETUM		MILENT	
in the design	Brequence	en a edito	Propasits	siperije	Prequence
Anneba sp.,		Amoeba sp	C = 0 10 = 0 =	Trincma lineare Penard. Microgromia socialis Hertwig & Lesser Ocomonas terno (Ehraby.) S. Kent Platyaphrya vorax Kahl. Colpodu cucullus O. F. M. Cyrlolophosis mucicola Stokes. Trichopelina spliaguelorum Lew	



terrofaghe le seguenti: Amoeba sp., Oicomonos sp., Bodo sp., Colpoda cucullus, Colpoda manpasii. Cyclidium glaucoma, Metopus sigmoides, Euplotes charon, Vorticella microstoma. Nel terreno di Caltunetum sono batteriofaghe soltanto le seguenti specie: Amoeba sp., Colpoda cucullus, Cyclidium glaucoma. Nel terreno di Pinetum sono sicuramente batteriofaghe: Oicomonas termo, Colpoda cucullus, Cyrtolophosis mucicola. Da ciò si deduce che il terreno a Robinicium deve essere verosimilmente più ricco in bacteri degli altri due tipi di brughiera vergine.

E' da notare inoltre la presenza, nel terreno di Robiniatum, del Polytomo cilindroccum Pascher, appartenente ad un genere che notoriamente è ad alimentazione diffusiva, nutrendosi di composti organici ancora complessi, ma solubili in acqua (cistina, asparagina, glicocolla, peptoni) Sono questi i composti che derivano dalla decomposizione delle sostanze proteiche Il Polytoma cilindraccum si è sviluppato in coltura del terreno in acqua, e quindi rivela che nel terreno, a spese della sostanza organica in esso contenuta, avvengono almeno le prime demolizioni delle complesse molecole proteiche, e perciò rivela, nel terreno a Robinietum, un'attività chimica decomponente che non appare negli altri due tipi di terreno di brughiera

Ad evitare che le differenze indotte nei terreni dal tipo di vegetazione potessero complicarsi con quella eventualmente provocata da maggiore o minore umidità, la quale a sua volta poteva dipendere da ombreggiatura della vegetazione più o meno fitta, abbiamo sempre prelevato i campioni in radure e non mai tra la fitta vegetazione d'alto fusto

Nel citato studio sulle brughiere non trovammo accenno di differenze chimiche e microbiologiche fra il terreno di Robinietum e gli altri due di Callunetum e di Pinetum. Soltanto il Pavari (6) parla della Robinia come preziosa per la silvicoltura della brughiera inquantochè « ha coperto i terreni più sterili e sassosi, li ha protetti di uno spesso manto di verzura, li ha fertifizzati col suo abbondante terriccio e con l'azoto ». Questa osservazione del Pavari si accorda anche con la nostra osservazione fatta sulle colture di fieno. Il minor sviluppo di ifonuceti e la maggior ricchezza in Protozoi indica che nel terreno di Robinielum, in contrapposto agli altri due tipi, l'azione lenta ifomicetica di decomposizione della sostanza organica è sostituita in parte da un'azione decomponente più rapida di origine batterica.

I nostri prelevamenti comprendevano uno strato superficiale di 20 cm. di terreno, vale a dire lo strato entro il quale venivano a raccogliersi, con la caduta autunnale, le foglie e i frutti della Robinia.

Poichè il terreno del Robinietum, come origine, non differisce da quelli del Callunetum e del Pinetum, che a breve distanza del primo ci formivano i campioni, se ne deduce che la natevole differenza fra la fauna protosoaria del Robinietum e quello degli altri due tipi di bruguiera è dovuta essenzialmente alla natura della pianta dominante; e precisamente i resti della Robinia, che sono più ricchi in composti azotati, vanno evidentemente soggetti ad una decomposizione molto più attiva di quelli del Pinetum e del Callune-

⁽⁶⁾ Luzzatto, Artini Brizi, Fenarolii, Pratolondo, Parisi, Alpe, Pavari. Le briginere Milano, 1927, pag 220.



tum. Deduzione questa che si accorda coi risultati ottenuti dalla scuola del

WAKSMANN (7, 8)

Quando giungenimo alla suddetta conclusione ci sorse il dubbio che le differenze faunistiche protozoane dei diversi tipi di brughiera potessero essere in qualche modo prodotte dalle variazioni del pH nei terreni dei di versi tipi. La faunula più ricca di specie di individui nel terreno a Robinia essendo stata da noi accertata nei mesi di aprile e maggio, nei quali mesi è attiva al massimo grado la decomposizione delle foglie accumulatesi sul terreno dall'autunno precedente, sorgeva il dubbio che tale attività di decom posizioni biochimiche potesse indurre una notevole variazione stagionale nel pH, e questo a sua volta potesse creare condizioni particolarmente favorevoli allo sviluppo di una faunula più ricca.

Per dirimere tale dubbio eseguimmo, fra il 21 e il 30 aprile 1934, numerose determinazioni del pH, recandoci con lo jonometro di *Trenel* direttamente sul terreno. Usammo, per le determinazioni, campioni di terreno appena prelevati, e facemmo anche determinazioni mediante l'immersione

diretta degli elettrodi dell'apparecchio in piena terra

Risulto che il valore del pH, per i tre tipi di Callunctum, Pinctum e Robinistum, oscillava entro limiti abbastanza ristretti, cioè tra 5,2 e 5,8

Giova si ggiungere che il terreno a Robinia, su cui abbiamo compiuto le determinazioni, era, in questa stagione, nudo da vegetazioni erbacee di sottobosco, bensi soltanto ricoperto da un tappeto di foglie secche di Robinia, Non vi è dubbio quindi che nel Robinictum da noi prescelto la specie vegetale assolutamente dominante era la Robinia

Resta quindi escluso il dubbio che la particolare fisonomia della fautula protozoaria di questo terreno sia riconducibile ad altri fattori, e resta

confermato che essa è dovuta alla natura della pianta dominante.

In seguito a questi risultati, ci è sembrato di notevole împortanza lo studio dei terreni di brughiera sottoposti a coltura, per compararne i risultati con quelli avuti dalla brughiera incolta. Ed infatti un primo esame comparativo fatto nel novembre 1933 sui campioni di terreno prelevati da appezzamenti posti a coltura da epoche diverse, ha rivelato che il trattamento fatto di recente con calce e letame ha indotto nel terreno lo sviluppo di uno speciale gruppo di Protozoi, che compatono in gran numero di individui. Questo terreno è stato prelevato da un appezzamento posto a coltura da un solo anno, e che prima della bonifica era del tipo Callunctum. Il trattamento fatto a tale terreno è stato il seguente:

Dissodamento
Calce (Ca 0) , 60 q.li per ettaro
Letame 150 q.li per ettaro

In primavera 1933 vi si coltivarono patate, e in autunno dello stesso anno vi si semino del grano. Al momento della raccolta del campione (4 novembre), il terreno presentava ancora frammenti della calce aggiunta, e il suo pH risultava di 8,3. In terreni trattati allo stesso modo, ma da un

⁽⁷⁾ Waksmann and Tenney: Composition of natural organic materials and their decomposition in the soil. IV The nature and rapidity of decomposition of the various organic complexes in different plant materials, under aerobic conditions, «Soil Science», Vol. XXVIII, 1929.

(8) Waksmann and Iven: Contribution to Our of the Chemical Nature and Origin of Historical Parties of

⁽⁸⁾ WARSMANN and Iver: Contribution to Our of the Chemical Nature and Origin of Humas: IV, Fixation of Proteins by Liquins and Formation of Complexes Resistant to Microbial Decomposition, «Soil Science», Vol XXXVI, 1933



maggior numero di anni, il pH scende a 6,2-6,8 e la faunula protozoaria

si presenta meno ricca di specie e d'individui,

Questo studio si presentava di particolare interesse, anche perchè è noto
come non sempre concordino i risultati ottenuti dagli studiosi sugli effetti
prodotti dalla calce e dal letame sulla vita microbica del terreno (9).

Nella seguente tabella sono riportati i risultati delle osservazioni fatte sul terreno trattato da I anno con calce e letame, e contemporaneamente sul terreno vergine di brughiera (Callunetum)

TERRENO Iº - Brughiere vergine (Callungton) TABELLA II. pH - 5,8							
Schlauteresti	Cottora in acqua		Cultura in brodu di fieno	Frequensa			
30,000 per gr di terra secca.	.	Ou on Colpo	△ △				
TERR			md(um) trattata um Ca O e letam anno di trattamento: 8,3	b			
Kela samiceti	Colture in Acqua	Генциеван	Chicum in loods d. flens	Frequenza			
280 000 per gr di terra secca.	Bodo saltans Ehrnbg Vorticella sp		Amocha ududa Penard Biomyza vagans Leidy . Polytoma caudatum var. astigmata n. var Spathidium depressum Kahl . Spathidium procerum Kahl . Colpoda cucullus O. F. M Colpoda steini Maupas . Colpoda maupasu Enriques Trichofelmu sphagnetorum Lewarder Kahlia aerobates Horwart Gonostomum affine Stein Oxytrichu sp				

Al prof. Arnaudi dobbiamo la determinazione del numero degli schizonuceti del terreno II". Per il terreno I" riferiamo nella tabella la media

⁹⁾ Riteriamo superfluo far notare che non abbiamo tenuto conto, per questo terreno, della influenza della vegetazione, perchè si trattava di un solo anno agrario durante il quale la nuova vegetazione era stata impiantata prodotti e piante esaurite della patata furono all'intanati; i detriti che la piantagione poteva aver lasciato sul terreno oltre ad essere di entità trascurabile, non avrebbero potuto esercitare influenza sulla fisonomia chimica, e quindi sulla vita precolica del terreno, se non nell'anno successivo, perchè, al momento della raccolta del campioni, erano indecomposti.



degli schizomiceti, calcolata dall'Arnaudi (10) per il terreno di brughiera vergine

Le colture furono fatte con gli stessi metodi sopradescritti, e furono tenute in termostato fra + 18° e + 20°C. Abbiamo misurato il pH della coltura in brodo di fieno del terreno II' durante tutto il periodo dell'osservazione ed abbiamo constatato che esso si manteneva fra 8,2 e 8,55. Le misurazioni vennero eseguite col potenziometro e con l'apparecchio del dr. Roeder.

Le colture col brodo di fieno del terreno I° svilupparono, come sempre avviene per il terreno di brughiera vergine, gran quantità di ifomiceti, a differenza delle colture in brodo di fieno del terreno II°, che ne svilupparono

Le differenze quantitative e qualitative fra le faunule protozoarie des due terreni risultarono notevolissime, ed è evidente che l'aumento degli schizomiceti, dovuto alle pratiche culturali, e specialmente all'apporto del letame, è accompagnato da un aumento nel numero delle specie e di individui di Protozoi batteriofagi

La presenza del Polytomo condatum var. astignuta n. var., che verrà illustrato in successivi lavori, denota l'acquistato potere del terreno di scomporre sostanze proteiche del terreno stesso contenute nel letame o aggiunte nel caso della coltura -- col brodo di fieno.

Notevole è anche la comparsa della Kahlia acrobates Horwart, nere e specie segnalati per la prima volta dall'Horwart e dal Kahl nel 1932, in un infuso di terra di giardino. Essa è una forma caratteristica dell'ambiente alcalino, e l'Horwart asserisce che il valore del pH che segna il suo ottimo è 8,6. Di questa specie abbiamo trovato le cisti fino ad oggi non conosciute; un lavoro particolare su questa specie, della quale abbiamo po-tuto osservare interessanti fasi del ciclo e una speciale struttura del macronucleo, sarà prossimamente pubblicato

Del terreno II^a sono sicuramente batteriofaghe le seguenti specie: Bodo saltans, Biomyxa vagans, Colpoda cucultus, Colpoda steinii, Colpoda maupașii, Vorticella sp. Di queste soltanto il Colpoda cucullas il Colpoda steinii e il Bodo saltans sono apparsi in un numero relativamente grande di individui Le specie dominanti erano o non batteriofaghe od onnivore, e cioè: Polytama caudatum, Kahlia acrobates, Gonostomum affine, delle quali l'ultima risultò alla nostra osservazione nutrirsi di particelle organiche.

Dalle nostre osservazioni risultò anche che le specie Biomyxa vagans, Spathidium depressum, Spathidium procerum, Kahlia acrobotes, Oxytricha sp., si nutrivano preferibilmente di Polytoma. Inoltre ripetutamente osser-Vammo nelle colture che il binomio Polytoma e Kahha era nettamente legato, nel senso che un forte sviluppo numerico di Polytoma precedeva sempre la comparsa della Kahlia. In altre colture vedemmo che la Kahlia si nutriva anche dei Colpoda, i quali pure la precedevano nello sviluppo, e non disdegnava particelle di detriti organici.

Cosicché ben cinque delle specie presenti in coltura erano legate allo

sviluppo del Polytonia

Ben considerando allora i risultati da noi ottenuti, e tenendo conto

⁽¹⁰⁾ C. Arnaudi: La flora microbica della brughtera lombarda uti suoi rap-porti con la bonifica, « Nuovo Giornale Botanico», Nuova Serie, Vol. XXXVII, pp. 672-674, 1930.



che la maggior parte delle specie dei Cihati dei terreni agrari in genere, segnalati dagli Autori, sono batteriofagi, e che invece le specie dominanti nel nostro caso non sono batteriofaghe, si deve giungere alla conclusione che l'eccezionale varietà di specie e ricchezza di individui delle nostre colture è dovuta, non tanto all'aumento degli schizomicetì, che in complesso non è forte, bensì allo sviluppo del *Polytoma*, che, alla sua volta, indica attività chimica decomponente le sostanze proteiche da parte del terreno. Inoltre infinisce, almeno per le specie dominanti in queste nostre colture, l'alto valore pel pH: infatti tanto il *Polytoma* quanto la *Kahlia* trovano il loro optimum in un valore del pH intorno ad 8 o alquanto superiore.

E' certo tuttavia che la ricchezza complessiva in protozoi del terreno di brughiera dopo trattamento con calce e letame, è per sè sola indice di una notevole esaltazione dell'attività chimica e biologica del terreno. Questa seconda serie di osservazioni, in unione a quelle fatte sul terreno vergine di brughiera, dimostra che ogni variazione indotta in questo terreno dalle diverse vegetazioni spontance o dai lavori dell'uomo, porta notevolissime variazioni anche nella composizione e nella ricchezza della fauna proto-

Ciò contrasterebbe coi risultati finora ottenuti da altri studiosi. Può darsi però che il contrasto sia dovuto al fatto che essi si sono occupati di altri tipi di terreno. Più vaste ricerche che noi proseguiamo potranno portar luce di nuovi fatti all'importante problema.



COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Ricerche intorno all'utilizzazione diretta del minerale di zolfo nella lotta contro l'oidium

Note del prof. G. MALQUORI

Riasaunto: L'a, ha preso in esame il processo di alterazione dei minerali di zolfo a ganga calcarea, all'aria e sotto l'induenza della luce solare, confrontandone il comportamento con quello di differenti tipi commerciali di zolfi puri e grezzi. L'assieme dei risultati ottenuti permette di trarre le seguenti conclusioni: a) Gli zolfi puri, grezzi, e i minerali di zolfo a ganga calcarea si ossidano all'aria sotto l'influenza della luce solare, con formazione di prodotti acidi fra i quali predouma l'acido solforico. b) Nei corso dell'ossidazione si può porre in ev denza la comparsa di acidi penta e tetrationico. Il pentationico lo si è potuto svelare solo per gli zolfi di alto titolo, il tetra anche per i minerali. c) L'ione $S_sO_a^{(r)}$ si decompone abbastanza rapidamente, specie a temperatura elevata, nell'ambiente debolmente alcalino che per i minerali di zolfo è determinato dalla presenza della ganga calcarea. La stalintà di $S_sO_a^{(r)}$ è maggiore a parita di condizioni, e la scomparsa delle due specie di ioni si accompagna con l'apparire di forti quantità di $S_sO_a^{(r)}$. — E, pertanto poco probabi e che alla tossicuta dell'ac do pentationico, invocata da alcuni studiosi per giustificare il potere anticrittogamico degli, zolfi puri, possa attribuirsi l'azione funghicida dei minerali di golfo si ganga calcarea adoperati per la solforazione delle viat.

Il commercio dello zolfo italiano è indirizzato per la plù gran parte verso l'agricoltura che utilizza le preziose proprietà funghicide del metalloide nella lotta contro l'oidium della vite

Su scala minore lo si impiega per combattere altre crittogame come ad es. la ruggine del grano, e da tempo se ne è proposto l'uso nel terreno sopratutto in quei casi ove occorra emendare l'alcabnità eccessiva. Lo zolfo sotto l'azione della luce, dell'ossigeno dell'aria, e di speciali microrgan smi, si trasforma in prodotti acidi e principalmente in acido solforico passando forse attraverso acidi politionici; prodotti acidi che attaccando il terreno ne correggono il pH, modificano lo stato fisico, e mobilizzano elementi utili alla vita delle piante.

Per la solforazione delle viti gli agricoltori preferiscono gli zolfi di elevata purezza, di aspetto e colore caratteristici, di alto grado di finezza. Sono pertanto prevenuti verso varietà commerciali meno pure: gli zolfi grezzi, e la prevenzione diviene addirittura diffidenza verso i minerali di zolfo moliti e ventilati

Occorre ora domandarsi se la preferenza per gli zolfi puri è effettivamente fondata su qualità intrinseche del prodotto, se in altri termini, il suo valore ai fini anticrittogamici è funzione solo del titolo, oppure se essa deriva da una convinzione tradizionale, che gli interessi dell'industria raffiniera cercano ovunque di mantener viva, convinzione forse fondata più sul bell'aspetto giallo citrino che sulla cifra elevata del titolo, e da considerarsi



in tal caso voluttuaria alla pari di quella che spinge a preterire il pane bianchissimo così detto di lusso al pane scuro il cui valore nutritivo è senza dubbio più elevato.

I minerali di zolfo moliti e ventilati sono da tempo in commercio. Se ne servono in Sicilia i piccoli viticultori; assai diffuso ne è l'uso nella peni-

sola ed all'estero specie nel mezzogiorno della Francia. L'utilizzazione diretta a scopi agricoli è da noi una caratteristica dell'industria solfifera dell'Avellinese dove assorbe circa il 60 % della produzione totale delle due miniere di Altavilla Irpina e di Tufo. Si manupola allo scopo il minerale ricco (30 ÷ 35 % di S); il povero è destinato ai forni Gill, La ganga che accompagna lo zolfo è eminententente calcarea.

Anche in altre regioni solfifere sono largamente distribuiti minerali con caratteristiche di tenore in zolfo e natura della ganga analoghe a quelle dei minerali dell'Irpinia, ed a più riprese ne è stato proposto l'impiego diretto per la solforazione delle viti come agli stessi fini sono stati indicati gli

sterri ricchi (1).

Ad es, il minerale siciliano ha un contenuto medio di zolfo che si aggira intorno a 20 ÷ 30 %. La ganga è sempre calcarea e marnosa, talvolta con inclusioni gessose (2).

Nei riguardi dell'azione anticrittogamica i risultati di oltre un cinquantennio di pratica locale nell'Avellinese e di data più recente altrove, mostrerebbero che la notevole percentuale di merte non scredita le proprietà funghicide del prodotto, anzi secondo il parere di tecnici emmenti, mentre il quantitativo di zolfo che esso contiene è sufficiente per combattere l'oidium, la presenza della ganga calcarea favorisce l'aderenza al fogliame.

Dall'esposizione precedente, necessariamente succinta, risalta l'utilità di una adeguata sperimentazione intorno al confronto dell'assieme del comportamento ai fini anticrittogamici degli zolfi puri, delle varietà più scadenti, e dei minerali di zolfo a basso titolo, onde confermare, modificare, o escludere la prevenzione tuttora diffusa negli agricoltori, prevenzione che risultando. in ipotesi, ingiustificata, costituisce un onere non certo ripagato dal bell'aspetto dello zolfo di alto titolo.

La ricerca si presenta senza dubbio assai complessa ed alla sua elaborazione concorre il contributo di diverse discipline.

(I) Ing R. Travaclia: I glocimenti di zeifo in Sicilia e la loro lavorazione, Padova 1889 — Prot E. Manzella. Per l'industria solfifero Siciliana. « Rassegna Mineraria Metallurgica e Chimica». 59 (1923) — Ing E. Fugardi: Imposlomone del problema dell'industria solfifera sicutana Ministero LL. PP., Provveditorato alle Opere Pubbliche per la Sicilia, Palermo, 1930.

(2) E' da rilevare che anche oggi non si corosce con precisione il tatolo medio in zolfo dei minerali siciliani e che le opinioni al riguardo sono assai discordi in il indica dei minerali siciliani e che le opinioni al medio oscilla intorno al 24 % delle città è rinortata in molta opera postettori (ing. M. Garto. Trattamento minera postettori

Nell'opera basilare del Mottura si trova che il titolo medio oscilla intorno al 24 %, e tale cifra è riportata in molte opere posteriori (ing. M. Garto. Trattamento mi-veralurgica dei minerali di cuifo. Torino, 1928). Secondo altri come ad es, il professore G. Ondo: (Implego del minerale di solfo di Sicilia per la fabbricazione dell'acido solfonco, e Bollettino Minist. Agr. Ind. Comm. 3, 1910) più della quarta parte lel minerale che si estrae in Sicilia ha un tenore del 40-50 % mentre il rimanente di rado scende al di sotto del 30 %. Lo stesso parere è espresso in una recente pubblicazione del prof. F. Macciacomo: (Noticio e considerazioni sul lenore in solfo del minerale solfitero sicitiano. Calienescetta, 1911).



Per iniziativa di S. E. Nicola Parravano, presidente del Comitato per la Chimica del Consiglio Nazionale delle Ricerche sono state pertanto impostate alcune esperienze delle quali è dato conto nel corso del presente lavoro.

Dal punto di vista fisico-chimico, i minerali di zolfo da impiegarsi per la solforazione delle viti debbono esser studiati secondo due aspetti determinati entrambi, in notevole parte, dalla ganga che accompagna il metal-

a) l'aderenza al fogliame;

 b) il complesso delle trasformazioni a mezzo delle quali si può supporre che si eserciti l'azione funghicida, e l'influenza che hanno su di esse la natura ed il quantitativo della ganga

Una buona aderenza costituisce un notevole pregio per il prodotto evitandosi le perdite che talvolta si veriticano nelle solforazioni effettuate in condizioni non del tutto favorevoli alla pratica dell'operazione, ed in un lavoro in corso si viene studiando il comportamento dei diversi tipi di zolfi puri e minerali nei riguardi della resistenza al vento qualora spolverati sul

In quanto al secondo dei quesiti più sopra enunciati si è voluto esanunare fino a che punto fossero valide per i minerali alcune delle ipotesi oggi più accreditate per spiegare il potere funghicida del metalloide.

Le notizie fornite dalla letteratura sono numerose ma assai disparate.

Il loro esame permette di suddividerle in tre gruppi

Un primo gruppo propende per una spiegazione hasata sull'efficacia dei prodotti di ossidazione (acidi: solforoso, tiosolforico, solforico, acidi politionici) negando ogni possibilità di effetto funghicida qualora manchino condizioni adatte: l'aria e la luce. Particolarmente a gli ac'di politionici e fra questi al pentationico è attribuita l'azione più energica,

Un secondo ritiene che lo zolfo agisca non per i suoi prodotti di ossidazione ma per quelli di riduzione e precisamente l'agente efficace sarebbe l'idrogeno solforato. Infine alcuni autori ammettono che non i prodotti di alterazione chimica siano gli attivi, ma bensi lo zolfo stesso allo stato di vapore, e questa ipotesi è confortata dalla sensibile tensione di vapore alle temperature relativamente elevate che si raggiungono nei periodi di somministrazione.

La relativa bibliografia è citata in un recente lavoro del dott. C Sempio (3), e dalla data della pubblicazione non è comparso alcunche di notevole che alteri la fisonomia del raggruppamento precedente.

Tuttavia l'opinione più diffusa collega oggi l'azione anticrittogamica con l'ossidazione dello zolfo, nonostante che qualche autore, come il ricordato dottor Sempio, neghi recisamente tale possibilità nelle condizioni pratiche di impiego, ed è nell'acido pentationico (4) che si vuole identificare l'agente fun ghicida. Ciò è dovuto alla constatazione della elevata tossicità dello zolfo colloidale stabilizzato nel liquido di Wackenroder appunto dell'acido penta tionico (5), e dalla scomparsa del potere tossico dello zolfo sottoposto a trat

⁽³⁾ Dott, C. Sembio: Sulla interpretament del meccanismo intimo di amone dello zolfo come anticrittogamico, «Mem. R. Acc. d'Italia», 1932.

(4) R. C. Williams e. H. C. Young: The Toxic Property of Sulfae, «Ind. Eng. Chem. », 21, 359, 1929.

⁽⁵⁾ FREUNDING & Schotz, Koll, Both 16 234, 1922



tamenti chimici che distruggono detto acido. L'acido pentationico si formerebbe per il susseguirsi delle seguenti reazioni:

$$S + O_3 = SO_2$$

 $SO_2 + H_2O = H_2SO_2$
 $H_2SO_3 + S = H_2S_2O_3$
 $5H_2S_2O_3 = 2H_2S_2O_3 + 3H_2O_3$

agirebbe però solo in determinate condizioni di pH. In ambiente hevemente alcalino l'ione $S_{\nu}O_{\nu}$ " non sembra tossico; riassume la sua attività qualora il pH scenda intorno a δ .

Che l'acido pentationico si formi effettivamente nell'ossidazione fotochimica dello zolfo a temperatura ambiente è stato posto in evidenza anche recentemente da R. Dubrisay (6).

Considerando ora il comportamento dei minerali di zolfo a ganga calcarea, (le considerazioni che seguono valgono anche per le miscele solfocalciche proposte dallo stesso Tucker, miscele che in un primo tempo agiscono forse per l'elevata concentrazione degli ioni OH' e per la presenza di solfuri e polisolfuri, ma che rapidamente si trasformano sul fogliame in: S, $CaCO_3$, $CaSO_4$, $CaSO_4$, $CaSO_4$) e nell'ipotesi che l'acido pentationico sia l'agente tossico, possono manifestarsi in « vivo » condizioni di acidità tali da neutralizzare l'effetto della fieve alcalinità del 'ambiente mantenuta dal prevalere del carbonato di calcio e che secondo Wilhams e Young inibisce l'efficacia dell'ione S_nO_4 "?

Non solo, ma puo l'alcalmità dell'ambiente permettere la presenza dello ione $S_2O_0^{-r}$ specie se si tien conto della temperatura assai elevata che ad es, si raggiunge nei nostri climi meridionali all'epoca della solforazione delle viti?

In altri termini, ammosso che sotto l'influenza della luce ed in mezzo alcalino sia possibile l'ossidazione dello zolfo ad acidi politionici, e che speciali condizioni permettano in « vivo » la tossicità dello ione S_sO_s ", è nella pratica dell'impiego la velocità di formazione superiore a quella di decomposizione?

Il Dubrisay avrebbe trovato tracce di S_*O_* " o S_*O_* " illuminando con luce ordinaria e ultravioletta dello zolfo in ambiente debolmente alcalmo e in presenza di aria.

Se però si può affermare con sicurezza che la velocità di decomposizione delle soluzioni politioniche cresce con l'alcalinità e con la temperatura, e che la stabilità in soluzione alcalina diminisce secondo l'ordine $S_aO_a^{\ \prime\prime} \leq S_4O_a^{\ \prime\prime\prime} \leq S_4O_a^{\$

⁽⁶ R. Dubrisan et R. Pallut C. R., 1931 p. 339. R. Dubrisant Charle et Ind. 30, 767 (1933).

⁽⁷⁾ KORTENACKER & KAVEMANN: Die Einwirkung von Lange auf die Polytionate, «Z. a. allg. Chemie », 148-369 (1025). H. Barser & R. G. Durrany: The Inter-relationships of the Sulptur Acids, «J. Chem. Soc.», 129, 1401 (1927). — C. J. Hansen: Das verhalten der Polythianate in alkalischen u. sauren Losungert, «Berichte» 66, 1000 (1933).



All'ebollizione in soluzione fortemente alcalina i politionati si scindono in solfito e tiosolfato (8).

$$\begin{array}{lll} 2 S_2 O_4^{"} & + \ 6 O I I^{"} & = \ S_2 O_3^{"} + 4 S O_3^{"} + 3 H_2 O \\ 2 S_4 O_4^{"} & + \ 6 O H^{"} & = \ 3 S_2 O_3^{"} + 2 S O_3^{"} + 3 H_2 O \\ 2 S_2 O_6^{"} & + \ 6 O I I^{"} & = \ 5 S_2 O_3^{"} + 3 H_2 O \end{array}$$

Secondo Kurtenacker e Kaufmann lo schema di decomposizione degli ioni tionici per effetto degli ioni OH' è il seguente: per il tetra:

$$4S_{*}O_{*}$$
" + $6OH' = 5S_{*}O_{*}$ " + $2S_{*}O_{*}$ " + $3H_{2}O_{*}$

per il penta si ha prima la trasformazione primaria.

$$4S_4O_4'' \rightleftharpoons 4S + 4S_4O_4''$$
, successivamente:
 $4S + 6OH' = 2S'' + S_2O_4'' + 3H_4O$
 $4S_4O_4'' + 6OH' = 5S_2O_2'' + 2S_2O_1'' + 3H_2O$
 $2S'' + 2S_5O_5'' = 4S_2O_3''$, e complessivamente:
 $4S_5O_5'' + 12OH' = 10S_5O_2'' + 6H_5O$

Nello studio del processo di alterazione all'aria e sotto l'influenza della luce solare abbiamo voluto confrontare il comportamento dei minerali di zolfo a ganga calcarea con quello di zolfi commerciali provenienti dall'industria raffimera siciliana. Si è presa in esame la variazione del pH in funzione del tempo di contatto per i sistemi acqua-zolfo e si è determinata la composizione dei liquidi.

I diversi materiali presentano le caratteristiche analitiche riportate nella tabella seguente.

	Cı	1111	ħΙα	111	JC	ccaft a	100°		Tagella I
						Ai U.,	$s(o_1 + R_1o_1)$	HGf _B	Cat'Os
Sub mate fierl	,					90.00	-		
Doppio rafficate molito						99,89	_	_	_
Doppio raffinato ventilate	3		4			99.87			
Zolfo greggio molito .	+	4				98,69	0,11	80,0	1.15
Zolfo greggio ventilato						98,73	0.11	0.05	1.12
Minerale di Villarosa .						31.15	5 1 I	0.40	59.20
Minerale di Grottacalda	4	4	4			26,93	4 15	0.98	64 13
Minerale di Caltanissetta		4				29.13	3.41	0.45	65,11

Gli zolfi sono stati passati al vaglio di 4000 maghe per cmq., quindi lavati con acqua a pH determinato. Ciascun campione è stato poi sospeso in acqua e la sospensione costantemente agitata con aria o ossigeno privi di CO₂. Si sono usati matracci di vetro di Jena e sono state eseguite prove in bianco con le stesse modalità di esperienza onde osservare l'apporto di alcalinità da parte del vetro.

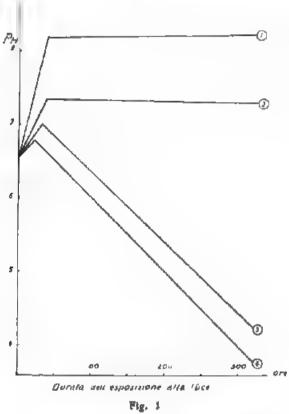
^{281. (8)} F. H. Rifsfnfein F. Joseph E. Grünthat, «Z. a. allg Chem.» 126, (1923) F. H. Kiesenfein e.G. W. Feld, «Z. a. allg Chem.», 119 235 (1921).

Elabasicoca nazirinasa centrale dl Ilama

> Non potendo disporre di recipienti di quarzo, e per utilizzare l'intera gamma delle radiazioni lummose, si sono illuminate contemporaneamente in bacmelle scoperte delle paste di cui si è avuto cura di conservare l'umidità all'incirca costante.

> L'esposizione alla luce solare è stata effettuata nei mesi di aprile, maggio, e giugno dello scorso anno. La temperatura nell'interno dei recipienti di vetro è salita talvolta fino a 50°.

I risultati ottenuti nell'assieme di queste esperienze sono riprodotti nella figura I



(1) Minorale a gauga calcures (2) Doppie rafficate
2) Greeso molito (4) Sublimate Sort.

Si nota acidificazione per il sublimato e per il raffinato di alto titolo, mentre un andamento del pH all'incirca costante in funzione del tempo lo si osserva per i grezzi e per i minerali di zolfo.

Tale andamento è ben comprensible quando si pensi che data la lieve entità della formazione del prodotto acido, la ganga calcarea è sempre sufficiente a mantenere la debole alcalinità del liquido. Non concordiamo pertanto con quanto asser sce il dott. Sempro che nega l'ossidazione dello zolfo all'aria e sotto l'influenza della luce solare.



L'esame qualitativo dei liquidi di contatto mostra per tutti i tipi una discreta formazione di SO_4 ".

Per il sublimato è stato poss bile ottenere le reazioni degli acidi politionici ed in particolare di S_*O_* " (riduzione lenta a 60° della soluzione di permanganato, precipitato giallo con soluzione di nitrato mercuroso, precipitato bruno con soluzione ammoniacale di nitrato di argento, nessuna azione sulla soluzione ammoniacale di solfato di rame, nè precipitato bruno con potassa e acetato di piombo). Nel caso dei minerali di zolfo a ganga calcarea l'analisi qualitativa non ha fornito invece risultati tali da poter escludere o affermare la presenza di acidi politionici e per questo è stato necessario l'esame quantitativo dei liquidi che si è eseguito con il metodo iodometrico di Kurtenarker e Goldbach (9).

Sono stati trovati i seguenti valori:

TABELLA II

Minera e impiegato gr. 100. Acqua com s 250.

Darata dell'.lluminazione: 500 ore

Temperatura massima; 48*.

			MC mole per 100 cm.4		
			$g_{\mathbf{x}}O_{\mathbf{q}}^{-1}$	E ₄ O ₁	8105 "
Vi larosa			0.26	0.08	0
Grottacalda .			0.25	0,05	0
Caltanissetta			D 41	0.09	0

Data l'assenza dell'ione S_0O_0'' e l'esigna quantità di S_4O_0'' il risultato

giustifica l'incertezza nel responso delle prove qualitative.

Lo zolfo si ossida qu'indi lentamente sotto l'azione della luce e nell'ossi dazione, conforme alle vedute di Williams e Young e di Dubrisay, si arriva all'acido solforico passando per gli acidi politionici. Se nelle nostre condizioni sperimentali, che riproducono all'incirca in « vitro » quelle di impiego, non si è rintracciato l'ione S_sO_s " fra i prodotti di ossidazione dei minerali, si deve alla sua maggiore instabilità nei confronti di S_sO_s ".

La constatazione dell'assenza di ioni S_sO_s " ci ha spinto a studiare più da vicino la decomposizione degli ioni tionici per giustificare il precedente risultato e per interpretare, possibilmente, ciò che ha luogo nell'uso del minerale di zolfo a ganga calcarea.

Si è seguito in funzione del tempo, dell'illuminazione alla luce solare, e della temperatura, il comportamento del liqu'do di Wackenroder a cui sono state aggiunte quantità crescenti di carbonato di calcio, onde farne variare il pH fino ad un valore raggiunto con eccesso di calcare a corpo di fondo

Il liquido di Wackenroder contiene, come è noto, notevoli quantità di S_*O_* " e più ancora di S_*O_* " alla cui presenza è anzi attribuita la peptizzazione dello zolfo.

E' stato preparato secondo le indicazioni di Debus (10), ed a porzioni uguali di esso si è addizionato del carbonato di calcio nella quantità stabilita

 ⁽⁹⁾ Über die Analyse von Polythionatläsungen, « Z. a. allg. Chem. », 166, 177
 (10) « Annalen », 244, 76 (1888).



per ogni serie di esperienze. I recipienti sono stati conservati parte alla luce solare parte al buio, ed a determinati intervalli di tempo si è analizzato il liquido con il metodo Kurtenacker e Goldbach, dosandovi:

$$H_2S$$
 , H_2SO_3 , $H_2S_2O_5$, $H_2S_4O_5$, $H_2S_5O_5$.

La temperatura nei recipienti esposti al sole non è salita al di sopra di 38°.

Nella tabella III sono riportati i risultati ottenuti. Non vi figurano H_2S e H_2SO_2 perchè in tutti i casi la loro quantità è molto piccola di fronte a quella degli altri costituenti.

TABELLA III.

Tempu	-11	M			
dell especiatore grant	pН	$E_{\mathbf{B}}O_{\mathbf{B}}^{-1}$	$b_i O_4$	$S_k \alpha_k$	
7 15 28	8,0	0.060 0.090 0.094 0.098	3.82 3.92 4.20 4.60	7 40 7,36 7,24 7 14	esposto alla 1uce
4 7 15 38	1,1 ÷ 1 5	0,050 0.065 0.068 0.090 0.120	4,04 4,20 4,32 4,72 5,20	7 40 7 08 6.80 6.15 4.84	esposto alla luce
7 15	3,6 ÷ 4	0.12 0.20 0.40	6.10 7.96 8.30	5.88 3.88 30	esposto alla luce
4 7 15 28	8,1 + 8,3	0,10 0,24 0 40 1,00 2 60	4,80 6.96 6,80 5.20 3.96	7.08 4.40 3.60 2.52 0.80	e <posto alla Ince</posto
4 7 15 28	8,1 ÷ 8,3	=	6.40 6.40 6.25 5,64	4 90 4 32 3.64 3 04	all'oscuro

Nella figura 2 dove è visibile l'andamento della decomposizione in funzione del tempo e della reazione dei liquidi, si osserva che la stabilità degli ioni tionici diminuisce con l'innalzarsi del pH. Il più instabile risulta $S_sO_a^{\prime\prime}$. Le soluzioni di tetraionato e pentationato in presenza dell'eccesso di

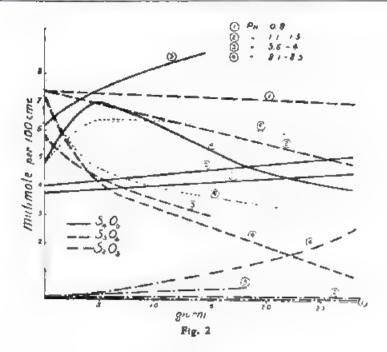
Le soluzioni di tetraionato e pentationato in presenza dell'eccesso di carbonato di calcio si decompongono assai rapidamente alla luce; la decomposizione è un po' più lenta al luio (N. 4' della fig. 2).

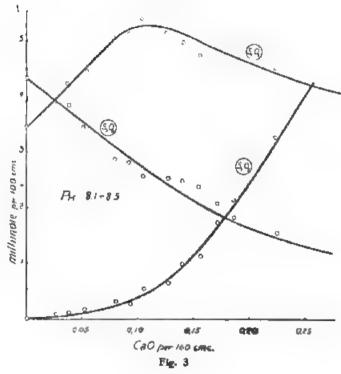
Nella decomposizione si passa per due stadi distinti. Probabilmente si ha da prima la dissociazione di S_5O_5 " in S_4O_5 " con separazione di zolfo, poi la decomposizione più profonda degli ioni tionici con formazione di S_2O_3 "

Ad una soluzione di tetrationato e pentationato di calcio ottenuta con aggiunta di eccesso di $CoCO_n$ al liquido di Wackenroder si sono addizionate quantità crescenti di idrato di calcio e dopo circa 17 ore dall'introduzione si è analizzato il liquido e se ne è misurato il pH.

Per le quantità riportate nella tabella N. 4, riferite allo stesso volume







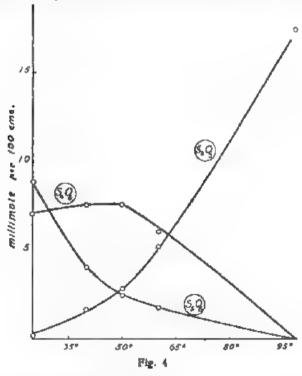


di soluzione, il pH non ha variato sensibilmente $(8,1 \div 8.5)$ mentre gli ioni tionici hanno subito per azione degli ioni OH' la decomposizione indicata dai grafici della fig. 3. Con eccesso di idrato di calcio si ha rapidamente la completa distruzione di S_4O_4'' e S_8O_6'' .

TABELLA IV.

Gr di CaO			Millimole per 100 cm 4			
di liquido infebile	pH	Tempo di contenu	6,Q,"	S ₄ O ₁ "	S ₀ O ₀	
_		17 ore	0.04	3.50	4.36	
0,0263		*	0.06	4.02	3.87	
0,0395			0,10	4,22	3,84	
0,0526		>	0.15	4.46	3,43	
0,0790			0,30	5,11	2,88	
0,0021			0.26	5 14	2,82	
0,1053		3	0.52	5,42	2,55	
0.1270	$8.1 \div 8.5$	3	0.63	5.12	2.56	
0,1422			0.98	4 97	2,46	
0,1573		3	1.11	471	2,37	
0 1724			1,70	4,96	2 05	
0,1876		3	2,12	4.94	1,80	
0,2254		3	3,22	4.47	1,50	

La fig. 4 mostra l'influenza della temperatura sulla stabilità degli acidi politionici del liquido di Wackenroder saturato con CoCO₃.



Il fenomeno dell'alterazione dello zolfo all'aria, in ambiente unudo, e sotto l'influenza della luce solare, è estremamente complesso. Si ha a che fare



con autossidazioni sul cui andamento agisce la reazione del mezzo. In un primo stadio delle trasformazioni si formano probabilmente: acido solfossilico (11), $S'' \in SO_a^{*''}$, successivamente $S_2O_a^{*''}$, $S_aO_a^{*''}$, $S_aO_a^{*''}$, $S_aO_a^{*''}$, $S_aO_a^{*''}$, $S_aO_a^{*''}$, e in definitiva $SO_a^{*''}$. Gli acidi politionici sarebbero pertanto i prodotti intermedi dell'ossidazione che conduce all'acido solforico come prodotto finale

La questione non è però così semplicemente definita, anzi un'esperienza di Dubrisay (12) pone in dubbio la precedente interpretazione circa il meccanismo della formazione degli acidi politionici. Egli ha potuto osservare che una soluzione di acido solforico in presenza di zolfo e fuori del contatto dell'aria, se illuminata con luce ultravioletta dà lo stesso le reazioni dell'acido pentationico.

Nè tanto meno le esperienze descritte nel corso della Nota e le considerazioni svolte permettono di trarre deduzioni definitive circa l'interpretazione del meccanismo intimo dell'azione anticrittogamica

Si è voluto solo porre in evidenza l'utilità di una più estesa ricerca intorno all'argomento; tuttavia dall'assieme di quanto è stato finora osservato si possono trarre le seguenti conclusioni:

- 1) Gli zolfi puri, grezzi, e i minerali di zolfo a ganga calcarea si ossi dano all'aria sotto l'influenza della luce solare con formazione di prodotti aridi fra i quali predomina l'acido solforico.
- 2) Nel corso dell'ossidazione si può porre in evidenza la comparsa di acidi penta e tetrationico. Il pentationico lo si è potuto svelare solo per gli zolfi di alto titolo, il tetra anche per i minerali
- 3) L'ione S_0O_8 " si decompone abhastanza rapidamente, specie a temperatura elevata, nell'ambiente debolmente alcalino che per i minerali di zolfo è determinato dalla presenza della ganga calcarea. La stabilità di S_4O_4 " è maggiore a parità di condizioni, e la scomparsa delle due specie di ioni si accompagna con l'apparire di forti quantità di S_2O_4 ".

E' pertanto poco probabile che alla tossicità dell'acido pentationico si possa attribuire il potere funghicida dei minerali di zolfo a ganga calcarea adoperati per la solforazione delle viti. Occorre indirizzare le indagini verso la conferma di altre ipotesi.

Istituto di Chimica Farmaccutica R Università di Calama

(12) L. c.

⁽¹¹⁾ BASSETT & DI BRANT L C.



COMITATO NAZIONALE PER LA GEOLOGIA

Ricerche e studi sulle alluvioni aurifere della Valle Padana

Note de prof. A. STELLA e del dott. P. PIEPOLI

Riassuuto: Si rende conto di uno studio generale delle al'uvioni aurifere dei fiumi padani in base ai rilievi esegniti nel 1926-28 per incarico ufficiale, completati successivimente coll'esame del materiale in laboratorio. Si espongono le caratteristiche delle striscie aurifere delle ai uvioni fluviali, esplorate con numerosi assagai rispetto alla composizione in nera ogica, al tenore in oro e alla produttività dei singoli fiumi. Si espongono le induzioni geologiche sul modo di formazione di questi giacimenti auriferi, aggi ungeodo alcune considerazioni sulla eventualità di un migliore afruttamento.

Oggetto di questa Nota è di riassumere i risultati di ricerche e studi eseguiti in questi ultimi anni per dare un concetto adeguato della natura e della entità delle nostre alluvioni aurifere della Valle Padana. Si può affermare che da tempo immemorabile queste sono state e sono localmente e intermittentemente sfruttate. E' noto che la cosidetta « pesca dell'oro » data dalla più remota antichità; essa fu oggetto di diritti e privilegi durante il medio evo e ha continuato ad essere esercitata dalle popolazioni rivierasche del Po e suoi affluenti alpini fino al giorno d'oggi, mentre è abbandonata la

pesca dell'oro negli altri fiumi europei

Non sono mancati studiosi che rivolsero la loro attenzione a questa singolare industria mineraria padana, sia dal punto di vista storico che dal punto di vista naturalistico. Basta citare il De Robilant, il Napion, il Balbo, il Giulio, il Bossi, e poi Barelli, Gastaldi, Breislak, Michelotti e Jervis. Si tratta però di brevi notizie più che altro sulla constatata presenza di pagliuzze d'oro nell'uno o nell'altro dei fiumi alpini, con dati storici, con cenni sul modo di estrazione e con alcune analisi. Era desiderabile fosse eseguito uno studio sistematico di questi giacimenti auriferi dal punto di vista della distribuzione, entità, natura mineralogica e tenore utile delle alluvioni stesse rispetto allo s'iruttamento dell'oro. La cosa si presenta tanto più interessante in questo periodo in cui mentre da un lato rinascono a intervalli idee di possibili grandi ricchezze e di impianti in grande scala su questa o quella zona padana, l'effettiva attività rivolta alla pesca dell'oro dai pratici rivieraschi è andata in questi ultimi decenni diminuendo e in parecchie tratte tende a scomparire. È d'altra parte, parecchi lavori di sistemazione e di derivazioni idrauliche lungo i fiumi padani vanno modificando sensibilmente le condizioni naturali favorevoli al complesso meccanismo geordrico che dà origine a questi gra-

Un tale studio sistematico era stato dal prof. A. Stella iniziato anni addietro su alcuni fimm piemontesi e lumbardi; per i primi ebbe la collaborazione del dott. F. Elter (1) e per gli altri ebbe modo di fare osservazioni

⁽¹⁾ Erwen F · Studi sullo pesca dell'oro in alcuni fiumi premortesi, « La Miniera, Italiana s. n. 8. Anno II, 1918.



e saggi in occasione del rilevamento geologico dei terreni quaternari della pianura del Po, riallacciandos, anche a una serie di saggi eseginti dall'ingegner Roye lo lungo il Ticino. Ma lo studio sistematico sul terreno si è potuto eseguire solo più tardi (1926-28) su iniziativa di S. E. Belluzzo, allora Ministro dell'Economia Nazionale, che ne dava incarico al prof. Stella. Le operazioni sul terreno vennero esegiute colla col allorazione del dott. M. Fenoglio, dell'ing. F. Segreto e del dott. P. Piepoli. Quest'ultimo attese in segiuto allo studio del materiale nel Laboratorio di Scienza delle Miniere diretto dallo Stella, ed egli ha già reso conto di alcuni risultati in apposita Nota (2).

L'estensione dell'area presa în esame risulta chiaramente dalla cartina allegata e comprende îl corso del Po dailo sbocco dell'Orco allo sbocco dell'Oglio e îl corso în pianura dei fiumi alpini înfluenti nel Po. Si può dire che tutti î fiumi di questo complesso sistema idrografico portano alluvioni più o meno aurifere; ma di queste, alcune soltanto possono considerarsi sufficientemente ricche per dar luogo alla pesca dell'oro

Conviene anzitutto fissare bene le idee intorno alla natura di questi terreni allumonoli auriferi rispetto alla totalità dei terreni di trasporto pure alluvionali che costituiscono l'immensa pianura padana solrata dal sistema dei fiumi. E' noto che questa grande distesa di terreni di trasporto della piana generale è distinta dalle alluvioni attuali dei fiumi per essere sopraelevata rispetto al corso di questi, e perche geologicamente più autica (quaternaria) e corrispondente ad una idrografia fiuvio-glaciale affatto diversa dall'attuale. I fiumi dell'idrografia attuale padana solcando questa distesa di terreni di trasporto l'hanno incisa aprendosi dei lunghi e stretti solchi vallivi depressi rispetto agli antichi terreni di trasporto quaternario. In queste valli del piano generale terrazzato, il Po e i fiumi influenti svolgono il loro corso più o meno meandrico convogliando e deponendo le alluvioni attuali, le quali sono essen zialmente depositi risultanti dal rimaneggiamento di più antichi terreni di trasporto. Sono appunto tali depositi recenti fluviali quelli che costituiscono le alluvioni più o meno aurifere sulle quali in determinate, limitate zone si esercita la pesca dell'oro.

L'esperienza secolare dei lavatori d'oro, confermata anche dalle osservazioni nostre e di altri studiosi, mostra che soltanto una parte molto limitata delle alluvioni recenti si può considerare come costituente giacimenti auriferi, praticamente. Questi cioè si limitano a porzioni speciali dei greti più o meno grossolani, i cosidetti a ghiaroni n, che lungo il corso meandrico dei fiumi emergono nei periodi di magra sotto forma di penisole disposte nella convessità delle svolte, o di isole allungate lateralmente al filone del fiume. Questi ghiaroni contengono sempre sabbia più o meno fina immersa in una massa ghiaioso ciottolosa; è questa sabbia che nei ghiaroni si mostra più o meno aurifera.

L'esperienza insegna pure che alcuni ghiaroni sono più ricchi e che, anche in tal caso, soltanto a'cune porzioni di essi sono abbastanza riccamente aurifere per dar luogo praticamente alla pesca dell'oro. Sono striscie di sabbia più ricche disposte in superficie lungo la cresta del ghiarone nel senso del suo allungamento; a tali striscie utili si limita la pesca dell'oro da parte dei

⁽²⁾ Preporti P., Contributo allo studio d'ile allugioni avrifere dei fiumi Adda e Oglia « Boll della Società Geologica Italiana 2, vol. XI,VII, fasc. 1 e ne « La Mintera Italiana 2, (con illustrazioni), n. 9, anno XII, 1928



pratici lavatori che le sanno bene individuare dopo un certo numero di

assaggi preliminari estesi a tutto il greto.

La loro estensione è varia: lunghezza comune alcune decine di metri, scende di rado a qualche metro, però sale anche a 100-200 m.; larghezza da 3 a 10 metri al piu Le maggiori sono le striscie aurifere del Ticino e della Dora Baltea, e del Po a valle di Casale; minori sono quelle dell'Oglio, del l'Acca, dell'Orco e del Malone. Lo spessore della striscia aurifera è molto limitato, cioè 10 centimetri circa scendendo anche a 6 centimetri e salendo raramente a 20 centimetri.

E' noto che il Po e i suoi affluenti si possono considerare a corso stabilito attorno a uno stato medio di equilibrio idraulico rispetto alla portata sia liquida che solida, cioè anche rispetto al fenomeno del trasporto e deposito delle alluvioni. Così in ognuna delle due piene annuali ordinarie variano e si rimovano in parte i materiali e la conformazione dei greti intorno a un medio stadio di equilibrio abbastanza costante in ciascun fiume; così si rinnovano periodicamente anche le alluvioni più o meno aurifere e le striscie utili per la pesca dell'oro in ogni tratta del fiume. Ciò porta analoga periodicità della pesca dell'oro, che si suole effettuare nei periodi di magra dopo ciascuna piena del fiume. Naturalmente variano le condizioni della distribuzione e resa di striscie utili aurifere dall'una all'altra piena; ma anche queste variazioni oscillano intorno a condizioni medie che si ripetono periodicamente in ciascuna zona.

Dato che soltanto i greti grossolani presentano striscie utili, restano escluse isole e penisole costituenti i cosidetti « sabbioni », come pure le distese essenzialmente sabbiose di golena abbandonate dal fiume in piena lateralmente e più lontano dal filone di esso. In accordo con questo fatto sta anche la constatazione, che cessano di essere praticamente aurifere le tratte di ciascun fiume quando esso porti soltanto sabbia, come avviene per il corso del Po specialmente a valle della confluenza dell'Oglio; e per l'ultima tratta di alcuni fiumi influenti, come l'Adda, l'Oglio e il T.cino.

Nei rihevi sul terrono eseguiti lungo i vari fiumi, si ricorse all'opera di esperti lavatori locali, che sono ormai pochi rappresentanti di un'arte, semplice nei mezzi ma, nell'esecuzione, alquanto delicata, tramandatasi in alcune famiglie rivierasche di pescatori attraverso successive generazioni. La ma-nualità del lavoro e l'attrezzatura presentano qualche differenza fra i lavatori del Piemonte e quelli lombardi, differenza giustificata dalle differenti condizioni di pendenza e larghezza dell'alveo di magra. Ciò fu descritto e illustrato con sufficiente dettaglio, per il metodo piemontese dal dott Elter, e per il metodo lombardo dal dott. Piepoli, alle cui Note si rimanda Basta qui ricordare, che, eseguiti gli assaggi preliminari su un greto mediante la « batea » o lo speciale « badde », individuata la striscia aurifera. utile, l'operatore sgombera il ciottolame superficiale a mano, per procedere al trattamento della sabbia più o meno ghiaiosa a quello immediatamente sottostante o frammista. Il che fa in tre tempi : separazione preliminare (essenzialmente per volume) della sabbia dalla ghiaia; primo arricchimento (per equivalenza), che ottiene la porzione scura pesante della sabbia coll'oro in essa contenuto; definitiva eliminazione dei granuli di minerali sterili di peso specifico minore di quello delle pagliuzze d'oro, le quali si ottengono alfine isolate. Gli strumenti del metodo piemontese sono il « vaglio », la « tavola scanalata n e il « piatto » o « batca »; quelli del metodo lombardo sono il



a bancone », un truogolo detto a conchino » e il a bacile »: come descritti e figurati nelle Note citate.

Le ricerche e i saygn sul terreno furono eseguiti nei diversi fiumi lungo tratte di essi scelte fra quelle caratteristiche dove si esercita o si è esercitata

Per ciascuna tratta si ebbe a disposizione un abile lavatore coi suoi attrezzi, coadiuvato da un manovale; tutte le prove furono fatte sotto la sorveglianza e colla collaborazione dei singoli incaricati sopra nominati. In ciascuna tratta venivano fatti anzitutto i saggi preliminari per constatare la presenza e individuare la estensione delle striscie utili auritere. Tale apprezzamento ciascun lavatore esperto sa fare in base al numero di paghiuzze d'oro separabili, da un semplice lavaggio alla batea e al badile eseguito con grande abilità. È anzi, ripetendo più volte il saggio, riesce anche a valutare la possibile resa giornaliera in oro ricavabile, con approssimazione sufficiente come si potè verificare in ciascuna zona mediante appositi controlli giornalieri. Per tradurre poi la resa giornaliera in tenore, riferito alla quantità di materiale aurifero trattato, furono eseguite in diverse tratte misure quantitative del materiale trattato e dell'oro contenutovi. A controllo ulteriore furono in ciascun fiume e in determinati greti limitate le operazioni di lavaggio alla estrazione della sabbia pesante concentrata contenente l'oro; la quale fu portata in laboratorio per studiarne la composizione mineralogica e il tenore in oro.

Per determinare il tenore in oro in laboratorio la sabbia pesante veniva sottoposta a classificazione idraulica in apparecchio multiplo, tipo Schone, e da ciascuna classe si ottenevano isolate le pagliuzze d'oro mediante una piccola « tavola dormiente » in lamiera di ferro,

Per dare un'idea concreta del grado di approssimazione delle valutazioni a stima rispetto al tenore determinato, valgono i seguenti risultati.

St Levie unrifere	I.	II	1Ш	IV	▼	vi	VII	лпі
Resa presnata,	1 — 8	- !	_	5-7	 	8,5	_	_
Tenore presunto; grammi metro cubo	_	0,75	0,50	_	IE TETENO	_	0,80	0,75
Oro determinato:	2	0,65	0,60	8	0 20	4,3	0,74	0,72

Po; a valle di Brandizzo;

I — Po; a valle di Brandiszo;
 II — Po all'altezza di Crescentino;
 III — Tremo: al Mu ino della Valle (Pavia),
 IV — Tremo: appena a Valle di Bereguardo;
 V — Ticino a Torre d'Isola (Pavia); zuna periferica della striscia utile,
 VI — Adda: a monte di Forungara
 VII — Orco (3): Feletto-Rivarolo: media dei valori di 5 saggi del sabbione greggio di prima vagliatura;
 VIII — Orco: Lombardore Rivarossa; media di 2 saggi del sabbione greggio di vagli atura.

⁽³⁾ I valori VII e VIII referentisi all'Orco sono riportati dalla Nota del dr. Elter già cita.a.



Lo studio mineralogico delle sabbie pesanti delle striscie utili aurifere presenta un grande interesse generale e speciale. Va notato anzitutto che il materiale sabbioso alluvionale dei greti auriferi diversifica nettamente da quello delle distese sabbiose delle golene. Queste ultime sono sabbie chiare micaceo quarzose con feldspati ed eventualmente calcite; e questi minerali leggeri sono molto subordinatamente accompagnati dai minerali pesanti, che invece vengono a prevalere nelle sabbie aurifere. La diagnosi di queste sabbie aurifere fu eseguita sui concentrati appositamente raccolti, come si è detto, per ciascina tratta dei fiumi studiati, usando i noti metodi di classificazione idrogravimetrica, di separazione mediante i liquidi pesanti e mediante elettromagnete a campo regolabile, e indi l'esame al microscopio. Ciò è dettaghatamente esposto nella nota del dott. Piepoli che în modo speciale ebbe ad occuparsene.

Il risultato di questi studi si può riassumere dicendo, che eliminato dal concentrato raccolto il gruppo dei minerali leggeri (quazzo, feldispati, carbonati, muscovite), l'associazione dei rimanenti minerali si ripartisce nei seguenti gruppi.

Minerali principali: magnetite, ilmenite, granati,

Minerali subordinati: epidoti, anfiboli (anche glaucofana,, pirosseni, olivina, biotite, staurolite, cloritoide, ematite,

Minerali accessori: zircone, rutilo, tormalina, apatite, cianite, silh-manite

Passando in rassegna questi minerali si vede subito, che sono essì i minerali variamente diffusi negli scisti cristallini e nelle rocce eruttive della cerchia alpina, e la cui concentrazione, molto notevole nelle sabbie pesanti, è accompagnata dalla concentrazione dell'oro, molto più singolare in quanto questo è, come vedremo, tenuissimamente disperso nella immensa estensione delle rocce stesse. Singolare è poi la generale prevalenza della magnetite e dei granati in tutte le sabbie e la presenza in esse dei minerali accessori in cristalli microscopici evidentemente fluitati dalle sedi originali di inclusione nelle rocce alpine senza sensibile deterioramento. I minerali subordinati presentano una certa variazione da fiume a fiume in dipendenza dei bacini di provenienza. Questa dipendenza si manifesta specialmente evidente per i minerali staurolite, glaucofane e cloritoide; questi due ultimi caratteristici nelle sabbie pesanti dell'Orco e della Dora, la staurolite, invece, caratteristica in quelle del Ticino, dell'Adda e dell'Oglio. In dipendenza di ciò si nota che nel Po albonda la glaucofane fino alla confluenza del Ticino; dopo la quale essa cede il posto alla staurolite.

Aggiungianto, che qualche cosa di simile avviene fra quarzo e calcite. Le sabbie chiare sono essenzialmente sabbie quarzose; però la calcite, mancante o rara negli affluenti alpini fino al Ticino, diventa più importante nell'Adda e ancor più nell'Oglio

L'oro delle allumani in parola è sempre in esili pagliuzze le cui dimensioni nelle striscie utili di rado superano 1 m/m di diametro medio, scendendo a frazioni di m/m fino a rendersi submicroscopiche. Prevalgono pagliuzze maggiori nei gren più grossolani, e quindi in quelli ciottolosi spe-



cialmente dei fiumi piemontesì e nell'asta superiore dei fiumi lombardi. Nel Ticino e nel Po sogliono oscillare fra 1/2 e 1,10 di m m. Scendono a dimensioni minime nei greti più minuti e nei sabbioni, dove diventano rare o rarissime. Presentano sempre contorno irregolare e superficie rugosa. Quest'oro è molto pregiato dagli orefici incettatori per l'alto titolo confermato anche dalle vecchie analisi date da Michelotti e Jervis che danno dall'88 al 92 % di oro puro, col 4,5 5 % di argento, cioè con titolo superiore a 20 carati e fino a 22 carati.

La distribuzione dell'oro in ciascuna striscia è poco oscillante intorno ad un medio tenore; questo decresce per lo più rapidamente nella zona periferica delle striscie aurifere, lontano dalle quali il greto suole isteribisi. Ac cade anche talora che nelle penisole di aggestione si abbia oltre alla striscia di cresta, un'altra parimenti aurifera lungo l'orlo, a fior d'acqua

Considerando le strisce dei greti auriferi si è cercato di ricavare il tenore medio di ciascuna striscia per indurre possibilmente la caratteristica di ciascuna tratta di fiume rispetto al tenore medio utile ad esso attribuibile Questo tenore varia in una medesima striscia entro i limiti appresso indicati; esso varia pure da striscia a striscia in greti anche vicini, e da tratta a tratta del fiume. Le variazioni però sono contenute entro limiti abbastanza vicini che consentono di dare delle medie ragionevoli

Le osservazioni e i saggi furono abbastanza, numerost: in ciascuna tratta scelta di fiume furono saggiati tutti i greti ghialosi emergenti. In totale sono oltre 200 i greti saggiati, di cui un terzo nel Po, gli altri distributti negli affluenti Orco, Malone, Dora Baltea, Sesia, Ticino, Adda e Oglio. Gli assaggi fatti sul posto furono 1300 circa complessivamente, variando per lo più il numero di essi da 5 a 10 per ciascuna striscia aurifera, secondo la importanza,

Sulla base delle osservazioni fatte si espongono brevemente le caratteristiche di ciascun finne esplorato:

Finnse Orco. — I saggi furono fatti fra Rivarolo e Bosconero nello aprile 1927 sopra 11 greti; dimensioni delle striscie saggiate: da 60 a 700 mq; spessore: da 8 a 10 cm.; di esse soltanto 7 con resa da 1 a 2 gr. al giorno, le altre più povere o sterili Tenore medio, ricavato dal rapporto fra la cubatura globale di 150 mc. di materiale aurifero e la resa probabile di 115 grammi d'oro, risulta di 0,77 grammi oro per mc.

Aggrungiamo che invece il tenore medio che ebbe a constatare il dottor Elter nell'estate 1917 su 10 saggi fatti nella tratta Rivarolo-Feletto, ma in condizioni eccezionalmente sfavorevoli del fiume, cioè dopo una piena scarsissima, fu circa metà di questo: cioè 0,35 gr. per mc. Però è importante notare che dei 18 grammi d'oro ricavabili da quelle 10 striscie, 13 lo erano da una sola striscia, l'unica che avesse una resa sufficiente con tenore di 2,2 gr a mc. Invece tenori molto maggiori si ebbero in anni precedenti, anche di più grammi a mc, dopo piene abbondanti; tanto che il nostro vecchio lavatore ricordava una piena intorno al 1890 nella quale molti contadini, abbandonati i campi, si erano improvvisati lavatori d'oro

Fiume Malone. Tenendo conto che le diligenti osservazioni del dottor Elter furono fatte in condizioni normali del fiume, si credette inutile ripeterle e riferiamo i suoi risultati



Di 26 striscie aurifere saggiate dal ponte di Busano fino sotto il ponte di Montanaro, 13 solamente erano ritenute sfruttabili, capaci di dare 80 gr. oro su 94 me di materiale aurifero, cioe con tenore medio di gr. 0,73 al me, oscillando fra 0,34 e 1 grammo, Anche nel Malone si osserva che sulla sua produttività totale di 80 grammi, ben 50 provengono da due sole striscie aurifere.

France Dora. Saggi eseguiti rimontando il fiume dalla foce del Po al ponte della Rocca sulla rotabile Chivasso-Cigliano nel maggio 1827. Dei 26 greti saggiati la metà erano sterili o quasi; gli altri 13 capaci di una resa giornal era di 12 ed eccezionalmente 3 grammi. Dimensioni ordinarie di ugni striscia intorno a 230 mq., ma una, quasi quadrupla. Medio spessore, 8 cm, ed eccezionalmente una di 25 cm. Cubatura globale: 320 mc. capaci di dare 310 gr., onde tenore medio di circa 1 gr., a mc.

Lavorazioni attive su greti più ricchi in anni precedenti.

Frume Sesia. — Le alluvioni fra cui la Sesia avolge il suo corso vagante furono esplorate risalendo dallo sbocco in Po verso Palestro nel maggio 1927; e oltre fino alla confluenza del Cervo, nel giugno 1928 I saggi fatti sono risultati pressochè negativi. Di 12 greti saggiati uno solo ha dato un tenore in oro insignificante. Risulta tuttavia che nel passato si lavò per oro anche nella Sesia, e anche sopra la confluenza lungo il T. Elvo.

Fiume Tiemo. — Osservazioni e saggi fatti nell'inverno 1927 nella metà inferiore del corso di pianura rimontando da Torre d'Isola (Pavia) oltre Villareale (Vigevano-Magenta). Sono 22 greti saggiati, di cui 4 ritenuti troppo povers, mentre gli altri hanno striscie capaci di dare in media da 3 a 7 e anche 10 e più gr. di oro al giorno, limitandosi il lavoro, qui, alle striscie migliori. Perifericamente alle striscie aurifere ora individuate si hanno ancora zone che nel passato venivano lavate dando ancora tenori che in altri fiunn sarebbero ritenuti discreti. Cosicché con tale limitazione le striscie aurifere hanno comunemente estensioni di almeno un 200 mq, raramente meno, e arrivano anche a 1000 e più mq. con spessori intorno ai 10 cm. Cosicchè si ha dalle 18 striscie aurifere una complessiva cubatura di 850 mc, da cui si possono ritenere ricavabili 2100 gr. d'oro. Onde tenore medio di 2,5 gr. per me. Questo tenore, per il passato ritenuto buono, è in massima attualmente ritenuto qui come tenore limite di sfruttabilità delle alluvioni; cosicchè in pratica la pesca dell'oro oggi si limita ai punti più ricchi di ciascuna striscia aurifera, cioè a quelle parti limitate che superano la resa di 5 grammi al giorno, e arrivano talora a 10-12 (4). Di queste noi avemmo a constatarne in parecchie striscie; ma secondo informazioni attendibili si hanno tenori anche maggiori, eccezionalmente fino a rese di 20-30 grammi al giorno, da noi non constatate ma non rare nel passato, e da qualche anno diventate eccezionali; cosa attriburta dai pratici ai lavori di sistemazione delle piarde del fiume

Anche nostre osservazioni ripetute in giugno 1929 confermano una notevole variabilità nei tenori; nella tratta Bereguardo-Vigevano è risultata più ricca la zona subito a valle del ponte di Bereguardo, invece più povera e più limitata la zona a monte in confronto delle osservazioni precedenti.

⁴⁾ Cfr. P Patrici / oro del Tieno, «La Geogra a s. 1929 n. 3-6.



Nel corso superiore del Ticino oltre Villareale non si poterono estendere gli assaggi come sarebbe stato desiderabile. Risulta che la pesca dell'oro, ivi meno redditizia che nel corso a valle, vi si esercita più intermittentemente, e solo nel territorio di Oleggio in questi ultimi anni. Abbiamo però le osservazioni e misurazioni fatte nel 1890 dall'ing. Royello del R. Corpo delle Mimere per metà circa di quella tratta, cioè dal ponte di Turbigo verso monte fino alla stretta di Castelnovate-Vizzola. Su 12 greti esplorati due furono trovati con tenori minori di 1 gr. a mc., gli altri diedero un tenore in oro variabile da 1,11 a 2,94 grammi per mc, con una media di gr. 1,6 a mc. confermandola dunque minore notevolmente del tenore da noi consta tato più a valle

Fiumi Adda e Serio. — Da Cassano a valle si può dire che le alluvioni dell'Adda sono aurifere fino a Pizzighettone dove le gluaie cedono il posto alle sabbie. Furono esplorati lungo il corso 11 greti, di cui uno trovato sterile e gli altri con striscie aurifere sempre poco estese, cioè da una diccina a un centinaio di mq. e spessore da 6 a 10 centimetri; resa giornaliera, da 1 a 3,5 grammi al giorno. Il rapporto fra la totale produttività presumbile di 240 grammi e la cubatura globale delle striscie di 300 mc. darebbe un medio tenore di gr. 0,8 a mc.

La pesca dell'oro si esercita ancora a Pizzighettone e saltuariamente anche a Lodi Da Lodi in su è scomparsa; e là infatti i greti sono più poveri,

specialmente a monte del ponte di Spino e sterili sopra Cassano.

L'affluente Brembo si è dimostrato sterile, e quasi sterile anche il Serio, sebbene anche là si sia avuta per il passato una limitata pesca dell'oro nei dintorni di Crema.

Due greti auriferi del Serio in quella tratta hanno dato resa esigua cor-

rispondente, al tenore di qualche decigrammo soltanto a me,

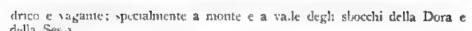
Risulta che anche nell'Adda per il passato si lavarono alluvioni per ampiezza molto maggiore dell'attuale, ma con tenori più bassi di quelli oggi ritenuti appena sfruttabili, mentre ora i lavatori si limitano anzi al trattamento delle parti più ricche, capaci di dare più di 2 grammi al giorno, le quali nell'Adda sono una piccola parte soltanto

Fiume Oglio. — Nel suo lungo corso, l'Oglio soltanto lungo la tratta med ana fra Soncino e Pontevico presenta l'initate alluvioni aurifere, oggetto

ancora di qualche lavaggio da parte dei lavatori dell'Adda.

Furono presi in esame 11 greti nella zona da Genivolta verso Acqualunga: sono piccoli greti di cui 2 quasi sterili; gli altri abbastanza ricchi ma con striscie aurifere di dimensioni limitate, cioè lunghezza da 10 a 60 m. e lar ghezza da 2 a 8 con spessori di 6, fino a 20 centimetri eccezionalmente. Resa giornaliera giudicata da 1,2 a 5 e anche 6 grammi. La resa globale può essere di 150 grammi per 210 me, di materiale lavato; cioè tenore medio, 0.7 grammi a me. La piccola estensione delle striscie e la loro positura rispetto al corso meandrico del fiume rende poco proficua la pesca dell'oro, salvo che in qualche caso di piena più favorevole in cui si forma qualche striscia più riccamente aurifera e più estesa.

Firme Po — Se consideriamo il corso del Po esso è aurifero variamente fra Chivasso e Valenza; e anche qui le tratte che sono oggetto della pesca sono e sono state fino a qualche decennio addietro quelle a corso più mean-



Questo percorso è anche quello dove il fiume non riceve alluvioni sterili dei fiumi appenninci. A valle di Valenza questa influenza di alluvioni appenninche rende molto piu povere le alluvioni padane che accolgono il contributo del Tanaro, della Serivia, della Trebina e degli affluenti fino ai Crostolo. Di tutti questi fiumi e torrenti il Tanaro è l'unico affluente che potrebbe por tare qualche pagliuzza d'oro che riceve dall'Orba. Oltre lo shocco della Seccina il Po scendendo allo shocco del Tiemo presenta corso meno meandrico e con a luvioni via via più prevalentemente sabbiose, povere o sterili; ciò tanto più oltre lo sbocco dell'Ogl'o ove il Po si raccoglie in alveo unico fra

le arginature che lo fiancheggiano fino al mare

Queste diverse tratte del gran fiume fra Chivasso e Valenza furono esplorate dopo la piena autunnale del 1926. Risulta così che le alluvioni del Po, sterili da Brandizzo in su, cominciano a diventare debolmente aurifere nella zona di confluenza Malone-Orco nel Po. Poverissime dapprima, fino cltre Chivasso, migliorano a quanto verso Verolengo avvictnandosi alla confluenza della Dora, oltre la quale si arricchiscono nella tratta Crescentino-Fontanetto-Trino: l'unica in cui si esercitasse ancora parzialmente la pesca dell'oro. Di là tornano a impoverirsi alquanto attraverso al territorio di Casale per mighorare nuovamente alla confluenza della Ses.a e più oltre da Frass neto fino a Valenza. Ciò è precisato dall'esame delle osservazioni e assaggi eseguiti sui 64 greti esplorati, dei quali una metà circa, e precisamente 30. risultarono sterili o quasi. Di questi 30 greti sterili, 15 si trovano nella tratta Brandizzo-Verolengo, mentre gli altri 15 sono distribuiti pressochè egualmente nelle tratte successive. A ciò corrisponde anche la estensione e ricchezza delle striscie auritere nelle singole tratte sopra indicate. L'area loro media misura intorno ai 200 mq. nelle prime due tratte, da Brandizzo-Verolengo e in quella Trino Casale. Risulta molto maggiore nelle altre tratte, e cioè 560 mq. fra Crescentino e Trino, 700 mq fra Casale e Frassineto, 1100 mq. fra Frassineto e Valenza. Lo spessore delle striscie aurifere anche qui stà intorno ai 10 cm. scendendo a 6 e raggiungendo di rado i 20 centimetri. La somma delle cubature singole viene così a risultare di 1600 mc. La resa giornaliera della pesca dell'oro è valutabile in poco più di 1 gr. al giorno in media nelle striscie aurifere delle tratte povere sopra indicate, da I a 1.5 in quelle medie, e da I a 2.5, al più 3, grammi al giorno nelle mighori. Cosicche il tenore medio delle striscie aurifere delle tratte sopra distinte successive risulta rispettivamente di gr. 0.65; 0.6; 0.8; 1; 0.55 e 1.6 a me-

La produttività globale, somma delle parziali attribuibili alle singole tratte, risulterebbe di 1570 grammi; essa riferita al 1600 mc. di materiale complessivo aurifero, dà un tenore medio generale di quasi 1 grammo a mc.

Quanto alla produttività delle alluvioni del Po a valle di Valenza, si può allo stato attuale delle cose, ritenerla trascurabile, data la povertà delle poche tratte contenenti greti auriferi, in nessuna delle quali si esercita alcuna pesca d'oro regolare. Si tratta, come si disse, di greti essenzialmente sabbiosi, con qualche ghiarone povero osservabile nella zona di Bassignana, di Bastida Pancarana e a monte del ponte della Becca, verso la confluenza del Ticino. Analoghi ghiaroni poveri si incontrano più a valle, nel Po cremonese, a monte della confluenza dell'Adda, ove i saggi eseguiti hanno rivellato la stessa povertà



Riassumendo i dati essenziali riferentis, ai singoli fiami si ottiene la seguente tabella:

FIUM 1	Resa giornaliera pelle atriorie attrifere firmani al giorne	Teners med ; generals it its to the lit atriacio surifore General per ma	l'reduttiviti totale stagionale Gramms	Periodi dei rNussi sal posto
Malone	_	0,75	80	Magra invernale 1927
Огео , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	1 = 4	0,8	140	Magra invernale 1927
Dora Baltea	1 — 3	1	330	Magra invernale 1927
Ticino: k valle di Magenta	4-10,	2,5	2100	Magra Invernale 1927
a monte di Magenta	1 - 3	1,6	_	Magra estiva 1890
Adda	$1 - 3_{p}5$	0,8	240	Magra invernale 1927 e 1923
Oglio , , , , ,	1,5 - 6	0,7	159	Magra estiva 1928
Po	1 - 3	1	1570	Magra invernale 1926 e 192 Magra estiva 1927 e 192

Sono cifre naturalmente approssimative atte a dare una idea dell'ordine di grandezza del fenomeno, con quella approssimazione che è consentita in questo genere di ricerche. E sebbene i dati sul posto non abbiano potuto essere rilevati in una medesima stagione di magra, notiamo la circostanza, che le piene precedenti ai periodi di osservazione furono piene ritenute ordinarie. Così i dati fino ad un certo punto sono abbastanza paragonabili fra di loro Diciamo fino ad un certo punto; poichè, come risulta dalla esposizione addietro fatta e dalla tabella, le rese e i tenori non sono omogenei poichè non è unica la misura assunta per la resa minima delle striscie aurifere prese in considerazione nei diversi fiumi; il che si ripercuote poi anche sul tenore. Il tenore medio generale qui indicato per i diversi fiumi a cui corrisponde la produttività indicata è inferiore notevolmente a quello che attualmente anche i modesti lavatori ritengono tenore-limite per la coltivabil tà delle singole alluvioni. In realtà questo tenore limite è almeno doputo di quello e infætti i lavatori non trattano tutte le striscie nella loro totale estensione in generale, ma soltanto le parti più ricche. Ne viene che la produttività indicata qui sopra dà soltanto una misura del contenuto in oro nell'insieme dei greti auriferi di ciascun fiume nell'ipotesi di un esercizio di lavaggio che fosse capace di ridurre il tenore limite di coltivabilità.

Questa produttività anche in tal modo calcolata risulta molto modesta, pure essendo il tenore delle striscie aurifere dei nostri fiumi relativamente elevato in confronto di quello di altri fiumi europei da molto tempo abbandonati, come il Reno, il Rodano, la Garonna. Del resto sono stati in gran parte abbandonati anche i fiumi dei paesi transoceanici che già attrassero nel secolo scorso i pionieri cercatori d'oro nel Nord America e in Australia. Colà però l'estrazione dell'oro è passata in un secondo tempo dalle alluvioni

recenti fluviali alie più ricche e più estese alluvioni antiche quaternarie e plioceniche notevolmente più importanti e suscettibili di coltivazione in grande scala. Ciò è in stretta dipendenza della intensa mineralizzazione delle catene montuose da cui 'provengono quelle alluvioni della California, dell'Alasca, della Nuova Galles del Sud e della Vittoria. Chè anzi in tutti quei paesi si è poi in un terzo tempo risoltti allo sfruttamento dei rischi giacimenti auriferi delle catene stesse. Appunto da quei giacimenti di monte proviene l'oro nei terreni di trasporto, i quali in parecchie di quelle zone, seguiti verso monte, vanno visibilmente a raccordarsi coi giacimenti in posto coll'intermezzo di falde detritiche ai piedi del monte.

Affatto diverse sono le condizioni geologiche dei giacimenti aumferi pudani. Data la scarsa e sporadica mineralizzazione della catena alpina, l'oro nelle antiche alluvioni quaternarie del piano terrazzato non può presentare zone di concentrazione, ma piuttosto tenuissima diffusione; e soltanto il naturale lavorio di rimaneggiamento di esse per opera delle correnti fluviali ha potuto e può tuttora operare quella graduale concentrazione che dà luogo

periodicamente alle striscle aurifere di certi greti dopo le piene

Conviene soffermarsi su questa complessa genesi delle nostre alluvioni aurifere, le quali soltanto indirettamente e mercè lunga e ripetuta elaborazione sono legate all'oro sparso nella catena alpina.

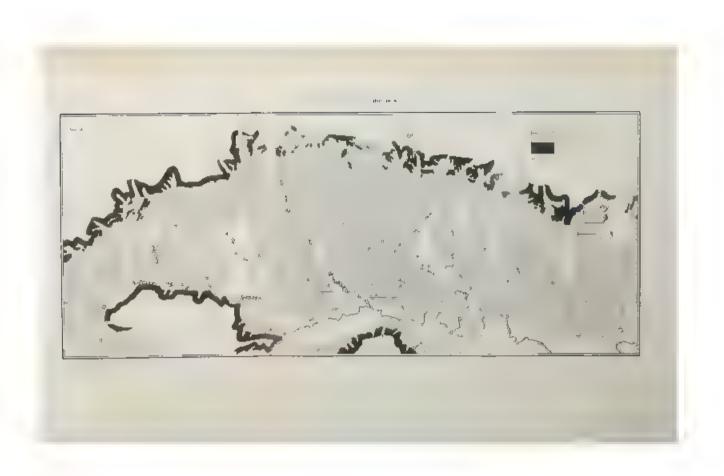
Invero il problema della protenianza di questo oro d'alluvione è al quanto complesso. L'esame dei tenori medii in oro delle nostre striscie aurifere utili lo indica oscillante da ¾ a 2 ½ gr. per mc., e mostra più di tutti elevato quello del Ticino. E' questo appunto l'unico fiume nel cui bacino alpino si abbia un gruppo di giacimenti d'oro, cioè i noti filom piritoso-auriferi affioranti nei monti sulla destra della Toce; mentre i pochissimi giacimenti noti negli altri bacini sono isolati e più poveri (v. Sesia, v. Evançon).

Ciò rende molto difficile il renderci conto della presenza generale dell'oro nelle alluvioni di tutti questi fiumi. Ma una difficoltà grave sorge anche per l'oro del Ticino, se si pon mente che il suo corso in pianura è completamente isolato dal hacino montano per l'interposizione del Lago Maggiore; sicchè una diretta provenienza attuale delle sue alluvioni aurifere da quei monti resta assolutamente esclusa. Ciò del resto si deve ripetere anche per l'Adda e per l'Oglio, intercettati rispettivamente dai laghi di Como e d'Iseo.

Ma questa difficoltà ci mette sulla via di una spiegazione genetica dell'oro di alluv'one in quanto ci fa persuasi che se esso, nelle alluvioni del Ticino attuali, non proviene direttamente dai suoi giacimenti montani, non può risultare che dalla erosione e rielaborazione delle antiche alluvioni quaternarie attraverso alle quali il fiume lacuale si è aperto il suo corso

Sono le alluvioni fluvio-glaciali che sappiamo essere direttamente uscite dalle valli alpine nelle fasi successive della idrografia quaternatia diversa dalla attuale e a più riprese modificata. Sappiamo anche che queste modificazioni idrografiche furono precedute e intramezzate da fasi ripetute di clima alternativamente glaciale e subtropicale, favorevole ad una profonda alterazione ed abrasione di tutte le roccie alpine e anche delle masse alluvionali via via deposte. Di tale profonda alterazione sono testimoni gli altipiani più antichi dei terreni di trasporto che sono ferretizzati, e l'analoga ferretizzazione delle roccie, ancora rimasta in molti contrafforti delle ultime propagini dei monti, sia piemontesi che lombardi, verso la pianura. Una tale profonda alterazione idrolizzante ed ossidante si è esercitata anche sugli













affioramenti dei filoni pirttosi auriferi producendo il noto fenomeno della estrazione dell'oro. Esso così si libera in paglitizze appena percettibili dalle piriti e arsenopiriti limonitizzate del così detto « cappellaccio » dei filoni attriferi, nei quali minerali esso era combinato o disperso, mentre quasi mai si trova vis bilmente libero nella massa sana dei filoni stessi. Tale dispersione si sa essere frequente nelle piriti in genere e fu costatata anche nelle piriti alpine

D'altra parte conosciamo bene le piriti diffusissime nelle roccie cristalline in tutti i settori della catena alpina da cui scendono i fiumi auriferi. Si può allora comprendere come la tenuttà del tenore in oro delle roccie piritifere alpine possa essere compensata dalla loro generale diffusione e come reso libero sporadicamente alla superficie delle roccie medesime più o meno profondamente alterate, l'oro nativo abbia potuto essere trasportato, insieme coi minerali pesanti isolati dalle roccie stesse, nelle antiche alluvioni fluvinglaciali sboccate calle valli alpine nell'area padana, esse pure ripetutamente alterate e rimaneggiate nelle successive fas idrografiche della pianura ge nerale padana

Sappiamo che in questo piano generale di terreni di trasporto antichi, l'idrografia postglaciale ha scavato i lunghi e stretti solchi, più o meno profondi e terrazzati, in cui corrono i fiunu attuali; i quali, via via dalla fase erosiva sono passati alla fase attuale di equilibrio dopo essersi creato un materasso alluvionale che si sovrappone nel fondo di quei solchi alle antiche alluvioni terrazzate. Sicchè in definitiva il corso più o meno meandrico dei fiumi attuali può eventualmente intaccare e rimuovere ancora nelle concavità delle svolte quelle antiche alluvioni, mentre rimesta e rielabora il materiale di queste con quello delle recenti alluvioni del suo letto. E' un meccanismo idrogeologico assai complesso nel quale prevalgono durante le piene carreggiamento e fluttuazione dei materiali alluvionali, mentre al termine di ogni piena il vario deposito di questi dà luogo all'emersione delle penisole e delle isole di aggestione, nelle quali il gioco della variabile velocità della corrente sugli elementi alluvionali di varie dimensioni e di peso specifico diverso dà luogo alla concentrazione delle tenui pagliuzze d'oro insieme ai granuli di minerali pesanti nelle striscie aurifere oggetto del nostro esame.

Ora lo sfruitamento di questa nostra modesta riserva di oro che periodicamente suole rinnovarsi dopo le piene merita ancora attenzione, sebbene non sia facile dire come si possa effettivamente migliorare e intensificare tale sfruitamento in confronto di quanto finora si è fatto e si fa coi mezzi semplici e tradizionali dei nostri aluli e laboriosi pescatori d'oro.

Si può pensare ad un perfezionamento, certo possibile, nelle operazioni di trattamento accelerandole meccanicamente per mighorare la resa giorna hera e abbassare il tenore limite, accrescendo la produzione.

Si può anche pensare alla possibilità di utilizzare la sabbia pesante concentrata, residuo della estrazione dell'oro, la quale, essenzialmente granatifera, potrebbe avere applicazione come materiale abrasivo.

Ma ad una organizzazione industriale unitaria per uno sfruttamento completo delle alluvioni aurifere dei vari fiumi padani si oppone la grande dispersione dei punti di sfruttamento e la mutabilità delle condizioni delle alluvioni Parrebbe quindi che una iniziativa volenterosa e competente possa più facilmente sortire huon risu tato procedendo per gradi e limitando in



un primo tempo la sua attività alle alluvioni aurifere del Ticino, più estese,

più ricche e meglio localizzate per un razionale sfruttamento.

Se in confronto delle striscie aurifere dei nostri fiumi si pensa alle alluvioni aurifere di fiumi dell'estero come alcuni dell'Alasca, della Siberia, dell'Africa Occidentale e dell'Australia Orientale, ove si coltivano alluvioni con tenori anche minori di un grammo per mc., si sarebbe portati a credere di poter riuscire facilmente nell'intento. Ma bisogna pensare che quelle alluvioni, o hanno estensione, potenza e regolarità che permettono il trattamento in grande scala di forti volumi col sussidio di draghe e macchinari, oppure sono lavorate col sussidio di mano d'opera indigena a basso prezzo. Sono condizioni che non al verificano da noi, giacche i nostri giacimenti sono di piccola entità e di forte mutabilità, mentre d'altro lato il valore della mano d'opera si è di molto elevato in confronto del passato.

Appunto questo aumento di valore della mano d'opera è quello che ha fatto abbandonare la pesca dell'oro delle alluvioni meno ricche limitandola ormai alle atriscie aurifere migliori, come sono, a intermittenza, alcune tratte dei fiumi alpini e meglio di tutte quelle del basso Ticino. I tenori di più grammi per me, sopra indicati sono tenori per sè stessi elevati, e avrebbero già dato luogo a estrazione industriale se essi fossero tenori generali di grandi masse, il che putroppo non è. Ciò non toglie che il problema con la necessaria prudenza meriti di essere ripreso in esame per utilizzare nel modo

migliore questa modesta ma rinnovellantesi risorsa mineraria.

Roma - Gabinetto di Scienza delle Mintere della Scuala di Ingegneria Mineraria.



COMITATO NAZIONALE PER LA FISICA

Sulla localizzazione delle sorgenti sonore

Note del prof. GINO GIOTTI

Riassanto Riferendosi alle precedenti note di V. Roschi e di C. Bonachi l'a, pone in evidenza che la posizione di una sorgente sonora rispetto ad un osservatore che si trovi sopra un piano riflettente è geometricamente determinata quando siano noti i ritardi tra i tempi di arrivo agli organi auditivi dell'onda riflessa dal piano e del-l'onda diretta.

Il richiamo fatto da V. RONCHI (1) sopra il fatto indubbio che l'osservatore acustico localizza una sorgente sonora riflessa da un ostacolo sull'ostacolo stesso anziché nella posizione simmetrica della sorgente (immagine prodotta dall'ostacolo secondo le leggi ottiche), dopo una interessante risposta di C. Bonacini (2) ha condotto ad un'altra nota di V. Ronchi (3) nella quale si esamina, in relazione alle caratteristiche geometriche e fisiche delle onde sonore, la situazione in cui viene a trovarsi l'orecchio o il complesso dei due orecchi.

Il Ronchi ferma la sua attenzione sul fatto che l'orecchio possa percepire « con molta precisione i tempi impiegati dalle onde sonore a per-

correre i tratti di spazio sotto il dominio dei nostri sensi »,

Orbene, proprio a questa possibilità sia di un solo orecchio sia del complesso, sembra non errato attribu.re la facoltà dell'orecchio d'individuare la posizione della sorgente sonora sfruttando i ritardi con i quali l'onda sonora diretta giunge ai due orecchi rispetto ai tempi di arrivo delle onde sonore riflesse dagli ostacoli circostanti all'osservatore,

Per giungere a risultati di un qualche interesse conviene considerare il caso più semplice di una sorgente sonora e di un piano riflettente. In queste condizioni risulta facile vedere come la posizione della sorgente sonora risulta praticamente determinata dalla conoscenza dei ritardi delle diverse onde che giungono ai due orecchi dell'osservatore.

Rappresenti infatti # il piano riflettente ed S la sorgente sonora: siano O_1 e O_2 i due orecchi la cui distanza indichiamo con d. Stabiliremo un sistema cartesiano ortogonale nel punto P_1 profezione di O_1 su π . Rispetto a questo sistema siano (π, y, π) le coordinate di S, (o, c_1, o)

quelle di O_i ; (Δ , c_i , o) quelle di O_i (possiamo sempre supporre O_i e O_i nel piano s, y).

E' intanto

$$\Delta = \sqrt{d^{11} - (c_1 - c_2)^{11}}$$

⁽¹⁾ V RONCHI: Di un effetto strano nella localizzazione delle immagini sonore, «La Ricerca Scientifica», IV-II-7-8-1933
(2) C. Bonacini: A proposito de la localizzazione delle sorgenti sonore, «La Ricerca Scientifica», IV-II-10-1933.
(3) V RONCHI: Sul funzionamento del senso de l'udito, «La Ricerca Scientifica», V-I-4-1934.



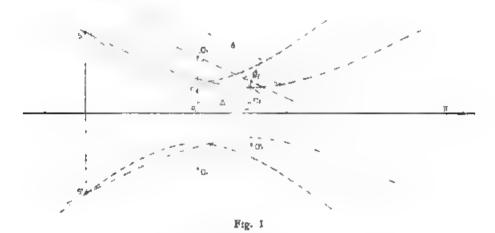
Incltre se con S' indichiamo l'immagine di S fornita da x secondo le legg, ottiche, le coordinate di S' risultano (x, -y, z).

Pomamo allora

$$SO_1 = d_1 \qquad SO_2 = d_2 \qquad SO_1 = d'_1 \qquad SO_2 = d'_2$$
e
$$d'_1 \cdot d_4 = k_1 \qquad d'_2 \cdot d_2 = k_2 \qquad d_3 \cdot d_4 = k_4$$

Dimostreremo che i valori di k_1 , k_2 , k_3 determinano la posizione delle

k, è proporzionale al ritardo di tempo con cui giungono in O, le onde provenienti da S e da S' e k_i è costante per tutti i panti di un iperboloide di rotazione avente i fuochi in O_i e in O'_i simmetrico di P_i rispetto a π_i Su questo iperboloide giace S.



Uguale ragionamento possiamo ripetere per $k_1 \in O_2$. Otteniamo un secondo iperboloide su cui grace S e avente i fuochi in O_2 e O'_2 . Infine considerando che k_3 è il ritardo con cui rispetto a O_4 l'onda

partita da S giunge ad O2, discende che S deve giacere sopra un terzo iperboloide avente O_1 e O_3 come fuochi E' facile vedere che le equazioni di questi iperboloidi sono

che determinano anche analiticamente la sorgente S.

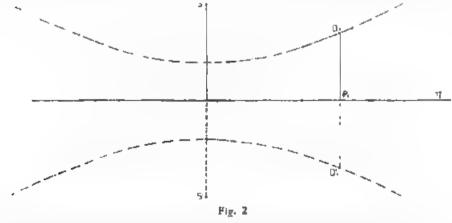


Nel caso prù comune nella pratica in cui $c_1 = c_2$; $d = \Delta$ si puo senz'altro affermare che le soluzioni di un tale sistema che assume allora la forma seguente,

$$\begin{pmatrix}
k_1 \\
2
\end{pmatrix}^2 & c_1^2 = \begin{pmatrix} k_1 \\
2
\end{pmatrix}^2 & c_2^2 = \begin{pmatrix} k_1 \\
2
\end{pmatrix}^2 & c_3^2 = 1 \\
\begin{pmatrix}
k_2 \\
2
\end{pmatrix}^2 & c_1^2 = \begin{pmatrix} k_2 \\
2
\end{pmatrix}^2 & c_2^2 = \begin{pmatrix} k_2 \\
2
\end{pmatrix}^2 & c_3^2 + \begin{pmatrix} k_2 \\ 2
\end{pmatrix}^2 & c_3^2 + \begin{pmatrix} k_2 \\ 2
\end{pmatrix}^2 & c_3^2 +$$

sono 8, disposte ai vertici di un parallelepipedo avente per centro il centro del rettangolo O_5, O_5, O_5, O_7 , onde è possibile affermare, in rela zione alla facoltà di orientamento dell'organo auditivo, che la posizione del sorgenti risulta univocamente determinata dai valori di k_1 , k_2 , k_3 , cioè dalla presenza dell'ostacolo.

Ma vi ha di più: perchè, se ammettiamo che la sorgente sonora (sufficientemente lontana) non vibri solo per un istante e che l'ascoltatore sia in movimento, da la percezione di un aumento o di una diminuzione dei valori di k_1 e k_2 esso avrà un elemento per sentire di allontanarsi o di av-



vicinarsi all'ostacolo e se riuscirà a moversi mantenendo costanti k_1 e k_2 dovendo mantenere O_1 e O_2 sopra l' perboloide avendo per fuochi S e S', avrà anche una descrizione della giacitura dell'ostacolo con quell'approssimazione che naturalmente dobbiamo animettere per la validità dei nostri ragionamenti.

Proprio sull'ordine di quest'approssamazione converrà occuparci in seguito.

Firenze - Arcetri, 1º aprile 1934-XII.

LETTERE ALLA DIREZIONE

Ricerche sugli effetti della interruzione dei dotti deferenti nei bovini

La legge organica sulla produzione zootecnica del 29 giugno 1929, n. 1366, sancisce, come è noto, il divieto di tenere a quastasi titolo maschi bovini interi di età superiore a quella stal lita dai R gelamenti compilati dai Consigli Provinciari dell'Économia, per l'applicazione de la predetta legge quando questi bovini non abbiano inseguito l'approvizione per la mistra pul blica e privata. La stessa legge, all'art. 5, quando non sia provveduto alla macellazione dei soggetti non approvati, impone la loro castrazione. I terrimi concessi agli interessati dai Regolamenti Provinciali per procedere alla macellazione o alla castrazione dei loro bovini interi non approvati, per ragioni molto ovvie, sono spesso molto brevi, — il Regolamento in uso nella provincia di Reggio Emilia ad esempio stabilisce venti giorni.

Ma se la rapida el minazione dei soggetti non miglioratori è indubbiamente com-mendevole ai fini del progresso zuotecnico, riesce spesso dannoso, per varie ragioni, nei riguardi economici l'abbattumento o la castrazione si può dire immediata dei sog-

getti non approvati.

Allo scopo di evitare questi danni e nello stesso tempo assicurare la sterilizza-zione dei bovini interi non approvati da parte del mio assistente volontario dott. Santoni Luigi vennero fatte numerose osservazion, allo scopo di studiare gli effetti, specie nei riguardi zon-economici, della interruzione dei dotti deferenti usata allo scopo di rendere infecondi i bovini interi scartati o non presentati alle Commissioni di appro-vazione. Noto come l'allacciatura dei dotti deferenti nei bovini sia stata praticata

unche dal Tagliavini e dal Rivabella.

Il dott. Santoni ebbe a compiere le sue osservazioni in diverse aziende della provincia di Reggio Emilia su bovini interi di razza reggiana, puberi di età compresa fra i 10 e i 16 mesi, ed impuberi di età fra i due e i tre mesi. I suggetti presi in considerazione furono complessivamente 72; dei quali parte vennero operati d'inter-ruzione dei deferenti, mentre i controlli furono lasciati interi, o castrati usando il

consucto sistema della tenaglia

I soggetti in esame vennero seguiti per diverso tempo procedendo anche a delle

determinazioni degli incrementi ponderali.

Dalle osservazioni compiute, e sulle qual, verrà prossimamente in maniera più ampia riferito, in complesso puo dedursi,

1) L'interruzione dei dotti deferenti rappresenta un atto operativo che può

essere facilmente e sollecitamente eseguito dal medico vetermario nella pratica ordinaria, valendosi dei comuni mezzi di cui lo stesso può disporre. 2) Questo atto operativo, razionalmente eseguito è tale da assicurare la steri-

lizzazione dei bovini interi scartati o non presentati alle Commissioni di approvazione, rispondendo pertanto agli scopi che la legge precitata si prefigge nei riguardi dell'eliminazione dalle funzioni di riproduttore dei soggetti inapprovabili. 3) Coll'interruzione dei deferenti al posto della comune castrazione, si evitano

i dami zoo-economici che con quest'ultima operazione inevitabilmente si hanno nei torelli non approvati, danni, per siuggire ai quali gli agricoltori spesso vendono subito per il macello i soggetti non approvati, andando però incontro ad un altro danno relativo ai prezzi limitati che per questi soggetti vengono offerti.

4) Dalle asservazioni compiute, e riferendosi alle medesime, è particolormente

da mettersi in rilievo che i maschi operati d'interruzione dei deferenti, non hamo dimostrato sofferense oppressabili a differensa di quelle puttosto notevoli causale della castrazione, ed kanno continuata nel loro normale accrescimento con medie di incrementi ponderali giornalieri spesso più elevate degli stessi controlli interi.

5) Per quanto alle indagini finora compiute dal mio assistente volontario dott. Santoni non possa che attribuirsi il valore di ricerche preliminari, che qua stanno ntegrandosi da parte della stesso, mi sembra che i risultati già ottenuti, nei riguardi zoo-economo ci siano mentevoli di una certa considerazione

R. Istituto Sup. di Medicina Vetermaria di Parma

Prof D. BRENTANA



Sull'influenza del campo magnetico terrestre sui corpuscoli della radiazione penetrante alla iatitudine di Firenze

Molte ricerche, e alle latatudini più svariate, sono già state condotte per investigare la dipendenza azimutale dell'intensità della radiazione penetrante rispetto al meridiano magnetico. In particolare tale ricerca, in relazione al problema dell'azione del campo magnetico terrestre sui corpuscoli della radiazione penetrante, fu intrapresa per la prima volta, sebbene con esito negativo, nell Istituto fisico di Arcetri da B Rossi Però i resultati relativi a tali esperienze, se sono tutti fra di loro più o meno in

accordo qualitativo, non lo appa.ono più quantitativamente in un più utiento confronto. Per esempio, i dati di Johnson (1) e quelli di Ehmert (2), come quelli di Korff (3). non sono faculmente conciliabili, se non attraverso interpretazioni piuttosto artificiose D'altra parte taluni di questi resultati potrebbero sembrare di non semplice inter-

pretazione quando si pongano in relazione ad altri dati sulla radiazione penetrante, come per es. l'andamento delle curve di assorbimento nella stratosfera di Regener,

Millikan, Compton, ecc.

Infine le curve relative al decremento dell'intensità della radiazione penetrante con la latitudine lasciano prevedere già alla latitudine di Firenze un effetto azimutale sensibile; anzi permettono di pensare possibile con facili misure di assorbimento, la determinazione di alcuni dati, di un certo interesse, relativi alla radiazione corpuscolare penetrante

Per queste ragioni l'effetto azimutale alla latitudine di Firenze è stato nuovamente studiato col metodo delle coincidenze fra tre contatori a filo di Geiger e Muller, cer-

cando di realizzare le migliori condizioni sperimentali possibili,

A questo acopo:

1) per eliminare l'effetto delle variazioni barometriche sono state eseguite misure alternate fra oriente e occidente ad intervalli di tempo non superiori alle due ore;

2) per cogliere anche le componenti più molli (in parte di natura secondaria) della radiazione penetrante, l'esperienza è stata eseguita in una tenda situata sulla terrazza a settentrione del Laboratorio di Fisica in Arcetri;

3) per non introducre errori nella rotazione del sistema di contatori, il piano

sostenente i medesimi, e discosto da questi 2 cm. circa, è stato fissato all'asse orizzontale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale di Acadolite (gentilmente concesso in prestito dal prof. Abetti, del R. Osservantale dal prof. Abetti dal prof. Abetti dal prof. Abetti dal prof. Abetti d

taie di un teodolite (gentimente concesso in prestito dai prof. Abetti, del R. Usservatorio di Arcetri), regolarmente controllato ogni giorno;

4) per evitare errori nelle misure, dovuti a variazioni nel funzionamento della registrazione e dei contatori, la prima e i secondi furono sovente controllati. Nessuna sensibile alterazione fu mai osservata

Dei contatori, i due estremi avevano un diametro di 2,5 cm., e una lunghezza utile di 20 cm. Quello centrale invece aveva un diametro di 3 cm e una lunghezza di 20 cm. Tra gli assi del primo e dell'ultimo c'era una distanza di 17,8 cm.

I resultati delle misure espanite che di sono protratta per ditre 5 cmeti sono.

I resultati delle misure eseguite, che si sono protratte per oltre 5 mesi, sono

riportate nella seguente tabella:

Augule	Tempe	Number 2	oinsidence	Difference.
as indiale	h 400,	E a†	Overt	Owent-Eas
159	3624	7737	7711	-36 ± 124
20^{0}	4821	10221	9762	-459 ± 133
300	5816	9973	10007	+ 34 ± 140
40"	7346	8679	9003	+ 334 ± 133

Essi mostrano come anche alla latitudine di Firenze sia sensibile l'effetto del campo magnetico terrestre, e precisamente per piccole inclinazioni un effetto dovuto con grande probabilità a radiazioni corpuscolari di natura secondaria (prevalentemente negative), per inclinazioni maggiori un residuo dell'effetto della radiazione primaria (prevalentemente positiva).

Un'esposizione più completa dell'esperienza, con un esame e una discussione dei resultati, sarà pubblicata in seguito, insieme ad altri dati raccolti, investigando ad

⁽¹⁾ T. R. JOHASON e. E. C. STRVENSON, "Phys. Rev.s. 44, 125 - 813.

⁽²⁾ A ERWERT of the Zelt. a XXXV 21 934. (3) S. A. Korry "Phys. Rev." 44 515-1183



angoli maggiori di 40º e associando alle misure relative alla dissimmetria Est Ovest delle misure di assorbimento.

I resultati ottenuti sono in accordo con quelli di Ehmert ,che per primo ha messo in evidenza l'effetto dato dalla radiazione secondaria) e anche con quelli di B. Rossi e ie, usando di un angolo solido troppo grande, non potè trovare, per compensazione dei due effetti, alcuna differenza fra Est e Ovest

Poiche la ricerca fu eseguita con mezzi messi a disposizione dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, desideriamo esprimere al medesimo il nostro ringraziamento, e al prof. L. Tieri, che nell'esecuzione e nel a discussione della medesima ci fu di guida e di aiuto, la nostra gratitizzine

Arceiri, 26 aprile 1934

CILDERTO BERNARDINI e DARIA BOCCIARELLI

Radioattività "beta " provocata da bombardamento di neutroni - ili

Sono state proseguite ed estese le esperienze di cui alle note precedenti (1) coi risultati che riportiamo appresso.

Idrogeno - Carbono - Azoto - Ossigeno, — Non dàuno effetto apprezzabile. Sono stati esammati parafina irradiata al sonto modo per 15 ore con una sorgente di 220 mC, acqua irradiata per 14 ore con 670 mC, e carbonato di guandina irradiata per 14 ore con 500 mC,

Finore. — Il periodo del Fluoro è sensil linente minore di quanto indicato precedentemente e cioè di pochi secondi

Magnesso — Il Magnesio ha due periodi, uno di circa 40 secondi e uno più lunge Allamunia. — Oltre al periodo di 12 minuti segnalato precedentemente ve ne è anche un altro dell'ordine di grandezza di un giorno. L'attività corrispondente a questo secondo periodo segue le reazioni chimiche caratteristiche del Sodio. Si tratta proba bilmente di un Na²⁴.

 $Zolfo \leftarrow I$) periodo dello S è assai lungo, certamente di molti giorni. L'attività si separa con le reazioni caratteristiche del Fosforo.

Clora. — Si comporta analogamente allo S. Anche qui si può separare un principio attivo, probabilmente si tratta di un P^{3z} identico a quello che si ricava dallo S.

Manganese. -- Ha un effetto debole con un periodo di circa 15 minuti

Cobalto. — Ha un effetto di 2 ore. Il principio attivo si comporta come Mn. Data l'identità di periodo e di comportamento chunico si tratta quasi certo di un Mn^{64} identico a quello che si forma irradiando il Fc

Zucco. - Ha due periodi, uno di 6 minuti e uno assai più lungo.

Gallio, - Periodo 30 minuti

Bromo. — Ha due períodi, uno di 30 minut, e l'altro di 6 ore. L'attività corrispon dente al periodo lungo e probabilmente anche l'altra, seguono cumicamente il Br

Pallodio - Per odo di alcane ore.

Jodio. — Periodo 30 minuti. L'attività segue chimicamente lo Jodio. Prascodimio. — Ha que periodi. Uno di 5 minuti e l'altro più lungo.

Neudinito. - Periodo 55 minuti,

Samario. - Ha due periodi uno di 40 minuti e uno più lungo,

Oro. - Feriodo dell'ordine di grandezza di 1 o 2 giorni,

L'rano. L'U li serato dai prodotti dotati di attività β che lo accompagnano e susseguentemente irradiato dà un effetto intenso con più periodi, uno di circa I minuto, uno di 13 minuti oltre a periodi più linghi non uncora esattamente determinati. I raggi β corrispondenti al periodo di 13 minuti sono notevolmente penetranti

Si è cercato di riconniscere con operazioni chimiche se l'elemento che si disintegra col periodo di 13 minuti fosse un isotopo di qualcuro degli elementi più pesanti. Possiamo escludere immediatamente che si tratti di un isotopo dell'U (92) o del Th (90) perchè il principio attivo si separa facilmente da questi due elementi. Più difficile è la prova che non si tratti di un isotopo del Pa (91) dato che manca una sostanza radioattiva fi adatta per queste prove, isotopa del Pa Ci siamo covuti service per questo

^() R. Figentt . Records Scientification, V. Vol. I m. 5, pag. 269; n. 6, pag. 200, 1984.



dell' UX_s il quale ha un periodo di soli 70 secondi e percio costringe a eseguire le operazioni chimiche molto rapidamente. Tuttavia operando in circa 2 minuti siamo riusciti a separare insieme a Mn, il principio attivo dall'U senza che venisse trascinata altro che una piccola frazione dell'attività di IX_s che si sarebbe dovuta avere tenendo conto del decacimiento di questa sostanza. Una tale separazione effettuata precipitando con $NaCl\ O_s$ il $Mn\ O_s$ da una soluzione nitrica fortemente acida è agualmente completa anche in presenza di Ce e La. Cio sembrerebbe escludere che il principio attivo abbia numero atomico 89 data l'analogia di questo elemento con la terra rapia. La stessa reassume sembra applia escludere che si tratti di un instoro le terre rare. La stessa reazione sembra anche escludere che si tratti di un isotopo del Ra (88) e tanto più di un ekacesio (87) o di una emanazione (86).

Questo insieme di conclusioni che stiamo cercando di suffragare con ulteriori esperienze fa sorgere spontanea l'ipotesi che il principio attivo de l'U possa avere numero atomico 93 (omologo del remo), il processo m questa ipotesi potrebbe consistere in una cattura del neutrone da parte dell'U con una formazione di un U^{240} il quale subrebbe successivamente delle disintegrazioni β

Abbiamo anche esaminato se alcune de le disintegrazioni osservate nei vari elementi fossero accompagnate da emissione di raggi y. L'osservazione veniva fatta cercando se le sostanze agivano su di un contatore attraverso 2 nu limetri di Pb

Hando dato un effetto positivo i seguenti element .

Al (ambedue 1 periodi); St, Fe; Zn; As. U.

Hanno dato effetto negativo:

Mg, S; Ag; Br; J.

E' stato infine costruito un dispositivo magnetico per determinare il segno delle particelle emesse analogo a quello descritto da J. Thibaud (2). Per ragioni di intensità dell'effetto si sono potuti studiare finora i seguenti elementi:

Al, Si, P; S, Ga, Cr, Fe; Ag; Br, J. In tutti i casi si sono osservati solo

elettron negativi.

Istituto Fisico della R. Università Roma, 10 maggio 1934-XII

> E. AMALDA O. D AGOSTINO E. FERMI F RASETTI E. Secré



ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO DELLE RICERCHE

NOMINA DI NUOVI MEMBRI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

S. E. A Capo dei Governo ha approvato la nomma dei seguenti membri del Cons glio Nazionale delle Ricerche:

Per il Comitato Nazionale per le Materie prime

Dr. ing Engenio Alessandri - Tecnico della Società Ceramica Richard Ginori di

Gr. uff. dott. Ernesto Santoro - Direttore generale dell'Industria al Ministero delle Corporazioni.

Per il Comitato Nazionale per l'Ingegneria.

Comm. ung. Domenico De Simone - Presidente di sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Per il Comitato Nasionale per la Radiotelegrafia e le Telecommicazioni:

Cay, Adriano Cavalieri Ducati - Radiotecnico - Bologna.

COMITATO NAZIONALE PER LA GEOGRAFIA

Con vivo rincresemento il Direttorio ha preso atto delle dimissioni di S. E. il senatore generale Carlo Porro, da vicepresidente del Comitato Nazionale per la Geografia; ha chiamato a tale carica il prof. Carlo Errera

COMITATO NAZIONALE PER L'INGEGNERIA Borsa di studio per un perso terrico pratico di saldatura elettrica

Il Comitato per l'Ingegneria del Consiglio Nazionale delle Ricerche, con i fondi messi a disposizione dai Cantieri dell'Adriatico e dalla Ditta Odero-Term-Orlando, e per cortese concessione della Ditta Arcos di Bruxel es, allo scopo di favorire le ricerche scientifiche nel campo della saldatura elettrica, ha bandito in questi giorni fra i cittadini italiani laureati in ingegneria navale e meccanica, un concorso per titoli per l'assegnazione di due borse di studio di lire 4500 cadanna per frequentare un corso per di dice borse di studio di lire 4500 cadanna per frequentare un corso di dice borse di studio di lire 4500 cadanna per frequentare un corso di dice di dice di dicentificati di dispersione di dicentificati di di dicentificati di dicentif teorico-pratico di saldatura elettrica presso la suddetta Ditta Arcos per la durata di mesi tre.

Le domande, per prendere parte al concorso, redatte în carta da bollo da lire 3, dovranno pervenire alla Presidenza del Comitato per l'Ingegneria del Con-iglio Nazionale delle Ricerche (Sede in Roma, Corso Vittorio Emanuele, n. 251) entro il 15 giugno 1934-XII

Tutte le înformazioni del caso saranno da richiedere al detto Comitato Nazionale

per l'Ingegneria.

RIUNIONE DELLA R. COMMISSIONE GEODETICA

Nei giorni 10 e 11 aprile, presso l'Ishtuto di Topografia e Geodesia del R. Istituto Superiore di Ingegneria di Milano, ha avuto luogo la sessione annuale della R. Commissione geodetica, presieduta dal seu, prof. Soler. E' intervenuto anche il R. Commissario del Politecuco, seu, prof. Fantoli, che ha porto agli intervenuti il saluto dell'Istituto del Condos. la misura del Grado »

Dopo che il Presidente ebbe rievocato l'indimenticabile figura del Generale Vac-

chelli, si iniziò lo svolg mento dei lavori, dei quali diamo qui breve cento
La relazione sull'Assemblea generale di Lishona della Umone geodetica e geofi
sica internazionale e dell'Associazione internazionale di Geodesia, condusse a una
discussione sulla probabilità che tra breve il dott. Kimura, per ragioni di età, abbandoni la Direzione del Servizio internazionale delle Latitudini. Si affermò il concetto, già man festato dalla nostra Delegazione a Lishona, che nessuno Stato avrebbe

maggior diritto dell'Italia a sostituire il Giappone nell'importante compito e si diede incarico ad alcum Membri di preparare un progettino per l'organizzazione scientifica e finanziaria dell'Ufficio di spoglio e di calcolo presso uno dei nostri Osservatori. astronomici.

Si approvò la relazione sull'attività della Stazione italiana del Servizio internazionale delle Latitudini stabilità a Carloforte, prendendo atto con compiacimento delle triglione introdotte nei locali e della costruzione del nuovo edificio con gli alloggi

del personale.

Notevoli furono le relazioni sulla partecipazione di alcuni Istituti italiani alle operazioni internazionali di Longundine effettuate alla fine del 1933. I professori Form, Pacella, Vocca e Volta riferirono rispettivamente per i lavori eseguiti dall'Istituto idrografico della R. Marina a Mogadiscio, dall'Istituto geografico militare a Firenze, dall'Osservatorio astronomico di Brera a Milano e dall'Osservatorio astronomico di Pino Torinese. Nonostante l'inclemenza del tempo manifestatasi nelle tre dilutto dell'Osservatorio alla partecipazione di partecipazione di partecipazione della reconstituta della respectazione di partecipazione di professorio accominante della respectazione della respectazion ultime local tà (a Mogadiscio il cielo fu quasi sempre sereno) e la quasi assoluta mancanza di registrazioni in Italia dei segnali marconigrafici a onda lunga delle stazioni transcontinentali è da prevedere che i risultati delle determinazioni saranpo soddisfacenti, sia dal lato astronomico e sia da quello dei confronti radiotelegrafic

degli orologi

La relazione sui lavori geodetici e cartografici comp uti dall'Istituto geografico
util tare porto al voto che nelle Colonie, dove ancora le operazioni di triangolazione
sono all'inizio, si introduca senz'altro l'ell-ssoide internazionale in sostituzione di quello di Bessel. Si espresse anche il proposito di trasferire all'ellisso de internazionale tutta la triangolazione italiana, già calco ata con riferimento all'ellissoide di Bessel; » diede incarico ai m. e. Cassinis e Dore di studiare, in accordo con la Direzione del

l'Istituto, il modo migliore per raggiungere l'intento

Sui lavor: eseguiti con l'austito della Commissione o da parte degli Istituti un versitari, riferirono i diversi membri presenti. El prossimo il completamento dei calcoli e la pubblicazione dei risultati delle operazioni astronomiche-geodetiche e gravi-metriche eseguite dal m. c. Barb eri lungo il meridiano di Mondovi intanto la Commissione decise di estendere le mi-ure anche ad un conveniente arco di parallelo passante per Mondovi, e stabili di affidare al Barbieri l'ocarico di compiere questo armo la stazione di Pavia. E' anche prossima la puoblicazione dei risultati delle nit-nure di gravità eseguite sul M. Rosa dai m. e. Dore e Sonigliana, Il Cassinis, anche a nome del com. De Pisa, vice-direttore dell'Istituto Idrografico della R. Marina presentò il manoscritto della relazione dettagliata della crociera gravimetrica eseguila nel 1931 dal R. Sommergibile « Vettor Pisani » ed illustrò sommariamente il avorc Quindi espose i primi risultati della ricerca computa dal collega Dore sulle anomalic gravitazionali nell'Italia mer dionale e mari circostanti, per la quale vennero ut lizzate le « Tayole fondamentali per le riduzioni de le misure di gravità » espressa iei te calcolate e di cui si è fatta per ora un'edizione provvisoria autografata, ma che sa-ranno quanto prima edite a stampa a cura del 'Associazione internazionale di Geo-desia. Infine, anche a nome del collega Cicconetti, riferì sui lavori della Commissione consultiva nominata da S. E. il Ministro delle Finanze per lo studio della applia a sione della aerofotogrammetria ai rilevamenti catastali.

Il Presidente illustrò i lavori computi dall'Istituto di Geodesia di Padova sul Carso con la Bi ancia di Eotwös e le notevoli conseguenze di carattere geofisico che se ne possono trarre. Colse, poi necasione della comunicazione Cassims per annunciare l'acquisto da parte dell'Istituto di Geodesia di Padova di un apparato Meinesz per misure di gravità in mare: lo strumento, che arriverà presto in Italia, sarà afficiato al Cassinis, che lo studierà ed impregherà l'anno venturo in una estesa crociera nell'Adriatico, Ionio ed Egeo. Comunico anche la costruzione presso l'Officina del R. Os servatorio di Padova, di una campana pneumatica per la mensola bipendolare Moni.

di cui sono già state fatte le prove con esto del tutto soddisfacente. La Commissione decise di dare ausilio alla prossona croctera gravimetrica sottomarina, alle ricerche da eseguirsi nei Camp Flegrei con il concorso dell'Istituto di Geodesia di Padova e di altri Enti, alle operazioni astronomico-geodetiche e gravimetriche predisposte dai m.e Barbieri e Cieconetti, ed alla prosecuzione dei computi di riduzione delle misure italiane di gravità, ed afficio al prof. Dore la sorveglianza e lo spoglio delle osservazioni sulle marce della crosta terrestre mediante l'impianto dei perdoli orizzonta i già effettuato nelle Grotte di Postuni All unanumità e con plauso venne nominato m. e. il prof. G. Magrini, Segretario

genera e el C.N.d.R. antico inficiale gendeta e tono dire del Servizio idrografico del Magistrato alle Acine a qua e la Gendesci, taliana deve molte delle sue attuali possibilità di lavoro li dire si combero a nontre a le pri sinte rimioni il Direttore gimerale cel Catasto e dei Servizi tecnici del Ministero delle l'inanze,

L 045. D. PROTEZIONE DEGLI UCCELLI NEL PARCO NAZIONALE DI STRÀ

II Consiglio Nazionale delle Ricerche fin dall'iglisto 1933 comunicava officialfrente di avere esaminate ed approvate le proposte present te la l'Istimio di Zoologia della R. Università di Bolggio per il timo ormento dell'Oasi di protezione degli taceli, ci Stra si a per nizi (va del Conigno stesio ei affeliata alla direzione tecnica e scientifica del suddetto Istatato.

Tuttavia si è creduto opportuno attendere l'autunno per collocare nella Villa di Strà i pidi artificiali ed , nutritori perché questa stagione è più propizia per ese-

gu re tali operazioni,

Frattanto si procedeva all'ordinazione di cetti nich e nutritori da collocarsi nel

parco stesso

Per la scelta di questi dispositivi l'Istituto di Zoologia ha preferito valersi di materiale italiano fornito da. Comitato per la protezione degli uccelli utili di Milano che da qualche anno svolge attiva propaganda per la diffusione dei nich artificiali

A questo materiale l'Istituto si riserva tuttavia di apportare quelle modifiche che

l'esperienza gia suggerisce o che potrà suggerire in seguito.

Il numero dei n'd e miti tori collocati a Stra ha subito modifiche nei confronti di quello progettato nella sopracitata relazione. Modifiche apportate in seguito a ispezioni successive e più accurate al Parco stesso.

Nel novembre scorso, il prof. Alessandro Chigi, direttore del Laboratorio di Zoologia del a R. Universita di Bologia si recava personalmente al Parco Nazionale di Stra per la sistemazione dell'oasi di protezione degli necelli, Accertata la presenza di alcuni mustelidi nocivi predisponeva il collocamento di

trappole in vicinanza di alcune fogne e deposit di legname. Le trappole, in numero di 10, sono le stesse usate nelle riserve di caccia per combattere gli animali nocivi alla selvaggina.

Queste trappole custruite in legno ed azionate mediante il principio della leva mobile su d'un perno sono di 2 tipi. L'uno adatto per puzzole e per donnole, l'altro più grande e a doppia apertura indicato per la cattura di martore, fa ne e puzzole. Per esche furono usate aringhe, mele, nova, ecc. Amberne i tipi di trapp le

hanno dato buoni risultati,

Durante i mesi invernali furono catturati: una puzzola, 10-12 gatti domestici vaganti e diversi topi. Naturalmente coll'inizio della primavera queste catture sono andate dimittuendo

Per assicurare alimento e riparo agli uccelli nell'interno del Parco durante l'inverno, che è stato particolarmente rigido e nevoso, si collocarono mangiatore e nu-

Le mangiatoie messe in opera sono sostanzialmente di 4 tipi con poche varianti Nella maggior parte di questi l'alimiento scende lentamente mediante una tramog-

gia, mano a mano che viene consumato.

Nel primo tipo si tratta di una mangiatora a cassetta con riparo e posatoro soste-nuta da un supporto a colonna da collocarsi in un prato (nutritore a colonna da prato). Due di questi nutritori furono collocati in due punti opposti del prato ne centro di piccole radure

Dieci analoghe cassette di nutrizione (nutritori a cassetta tipo N) ma senza sup-

porto a colorna, furono appese a tronchi d'albero nella parte boscosa,

ipoltre farono sperimentate sette mangiatole pensili a filo o a supporto per cincie Questo tipo è stato costruito in maniera che l'alimento fuoriesce dal lato inferiore della tramoggia e può essere becato di preferenza da quelle specie che si arram-picano con facilità e sono fornite di maggiori capacità acrobatiche come le cincie, i torcicolli, ecc. e non può venire captato dai passer che non sono aglii arrampica tori. Aggiungo che non si credette opportuno favorire in alcun modo l'incremento numerico del passero non solo perchè la legge permette, sotto determinate condizioni, che questa specie venga cacciata in epoca di divieto essendo assai ciscus-a la sua ut lità nei capporti con l'agricoltura una specialmente perchè il passero, arrogante e prepriente, scaccia futte le altre specie di accellett Infine furono collocati nel Parco di Strà nutritori che si differenziano dai pre-



cedenti sopratutto per essere privi di tramoggia. Si tratta di cassette di legno rovesciate ed appese mediante un filo metal ico col fondo della cassetta in alto e la parte aperta in basso. Ad alcuni di questi apparecchi furono applicati posator

Nell interno del e cassette fu immesso uno speciale mangime particifarmente adatto per essere sommamistrato in inverno a causa dell'abbondanza del grasso e degli idrati di carbonio che contiene. Esso consta di una miscela di briciole di pane semi di canapa, sostanze azotate varie (tarina di carne, ecc.) il totto sciolto in un Kg. di grasso fuso e quindi lasciato raffretidare

Alcum nutritori furovo coltocati in posizioni isolate e distanti l'una dal'altra-All incontro altri matritori di vatti apo vernero disposti in una stessa area prestabilita affinche fosse più facile osservare quan mangritore e quali al menti venivaro preferiti dalle varie specie di necelli,

Da costant, osservazioni con lotte durante l'inverno dal personale del Parca e da

ispezioni da me compiute appositamente risulta quanto segue.

Fra i tipi di mangiatora a tramoggia furono maggiormente frequentati quelli a cassetta semplico tipo N) e i nutritori a colonna da prato. In questi l'alquento fu rinpovato parecchie volte

Diedero all'incontro risultati meno sodd sfacenti le mang atole pensib per cincie, In queste l'almento non fu rinnovato ed esse parvero assat scarsamente visitate dagli

uccelli, comprese le cincie medesime

Fra i grani furono preferiti i semi di canapa e scagnola. Pare che gli uccell abbiano fatto una scelta fra i semi scartando e gettando a terra preferibilmente quelli

di miglio e panico

Sopratutto frequentate furono le mangiatore a cassetta rovesciata, ripiene della miscela con grasso. Qui l'al mento fu ripinovato molte volte la cassetta stessa veniva regolarmente e perfettamente pulita dagli uccelh senza che rimanesse la minima traccia del mangime.

Che questo alimento ven sse assai appetito dagli uccelli ne è prova anche il fatto che il fondo di alcune cassette rivolto verso l'alto, è stato forato e fessurato in ma niera caratteristica dai picchi, (Picchio muratore, Sitta europaca coesia), i quali hanno trovato più comodo captare l'alimento da l'alto valendosi del proprio istinto di perforatori di tronchi d'albero piuttosto che arrampicarsi dal di sotto. Sono state ugual mente frequentate tanto le cassette capovolte con posatolo sottostante, quanto quelle prive dello stesso.

Svariate furono le specie di uccelli che visitarono i nutritori; si notarono sopratutto i fringuelli (Fringilla), le cincie (Parus), di tutte le specie, i picchi muratori (Sitta), i ramp chim (Certhia), i pettirossi (Erithacus), le silvie (Sylma),

Furono maggiormente frequentati i natritori collocati in hiogin appartati, sia pure nel folto del bosco, visitati preferibilmente nelle prime ore dei mattino. I nutr-

tori portano tracce visibili di escrementi

Per quanto riguarda il cibio fresco a base di bacche e frutti, questo Istituto ba forniti all'Amministrazione del Parco una lista completa di piante perchè vemissero coltivate appositamente. Considerato che molte di esse (come Sambucus, Berberis Vaccinium, ecc.) già fanno parte della fiora locale, si è stabilito di coltivare alcune specie non esistenti prima sul luogo, le quali producono frutti assai ricercati dalla maggior parte degli uccelli indigeni o di passo. Intath parecchi soggetti di Cratoegus oxyacanto. Sorbus ancuparta e Juniperus communis sono stati messi a diniora nel-Pautunno-inverno.

Si è pure provveduto a collocare nella vasca centrale del parco delle piccole scale di bambù per facilitare agli necel i la devera a nel seriato i a pareti ripide Durante l'inverno l'acqua è stata în parte liberata dal ghiaccio affinche anche in

questa stagione gli uccelli potessero dissetars.

Secondo il personale addetto al Parco di Stra la popolazione ornitica nel parco stesso è stata durante l'inverno notevo mente super ore a quella degli anni precedenti, sopratutto attratta dai nutritori e dalle favorevoli condizioni create per il soggiorno degli uccelli

Durante i mesi di novembre e dicembre u, s, sono stati collocati nell'Ossi di protezione di Strà complessivamente 200 nidi artificiali. La maggioranza dei quali ci struiti sul modello usato da. C.P.U. di Milano, a cassetta triangolare e precisamente:

n. 75 nidi del tipo A. con foro di 32 mm. adatto per i generi Parus, Sitia Certhia, Iynx, Muscicapa atricapilla, Dendrocopus minor;



n. 60 del tipo B. con fore di 46 mm. adatto per Sturius. Dendrocabus major e medius, ecc.

n. 50 del tipo A-1, con foro trangolare grande, adatto per Motocello, Erithocus, Muscicapa grisola, ecc.)

n. 5, modello bavarese a cassetta,

n. 10, modello Berlepsch, a tronco d'albero scavato, con fori di 32 mm. e 46 mm.

Nel collocamento di questi nudi sono state osservate le regole prescritte relative all'orientamento, inclinazione, altezza, distanza fra i nidi, ecc.

I nidi sono stati appesi non solo nella parte più boscosa del Parco, ma ovunque

erano albera e località particolarmente adatte all'uopo.

S. deve tuttavia notare che molti grandi alberi del Parco, specialmente platani, presentano numerosi buchi e cavità naturali o scavate dai picchi ed altri uccelli entro le quali gli uccelli stessi, è particolarmente gli storni, costruiscono il loro nido. Da questo fatto potra risultare che multi individui preferiscono nidificare entro i cavi naturali degli alberi piuttostochè nei mdi artificiali

L giorno 13 aprile u. s., inviato dal prof. Ghigi, ritornavo a Strà, onde rendermi conto delle buone condizione dei nidi artificiali all'imzio della nidificazione. In questa occasione ispezionai pareceni nidi, molti dei quali presentavano tracce di escrementi e di penne e mostravano visibilmente di essere stati visitati dagli uccelli. In altri eratio

state portate paglie e piccoli ramoscelli disposti in forma di nido. I nidi artificiali vengono costantemente sorvegliati, in modo però da non spaven tare gli uccelli nidificanti. Allorchè si constata che una coppia ha preso possesso di un nido, viene fatto uno speciale contrassegno alla base della pianta che lo ospita.

Sarà quindi possibile stabilire quale percentuale di nidi sarà occupata, quali tipi lo saranno maggiormente e infine si potrauno trarre utili deduzioni. Per quanto la stagione della nid ficazione sia appena all'inizio, non esito a rite-

nere che gran parte dei nidi artificiali collocati a Strà troveranno i loro ospiti.

Considerati inoltre i buoni risultati ottenuti mediante il funzionamento dei nutri tori invernali, non parrà prematuro affermare che l'iniziativa del Consiglio Nazionale delle Ricerche ha ottenuto pieno successo e perciò meruta di essere estesa con la creazione di altre oasi per la protezione degli uccelli utili all'agricoltura, simili a quella in atto nel Parco Nazionale di Strà.

rei, dott App. Tonen:

II. CONSIGNIO WAZIONALE DELLE RICERCHE AL CONGRESSO DI CINEMATOGRAFIA EDUCATIVA

Al Congresso Internazionale di Cinematografia educativa del quale la Ricerca Scientifica ha dato breve notizia nel passato numero, il Consiglio Nazionale delle Ri-cerche con telegramma del suo presidente Guglielmo Marconi, ha delegato come rappresentante il prof Ugo Bordoni

BIBLIOGRAFIA ITALIANA

Si sono pubblicati i fascicoli seguenti della Bibliografia Italiana. Grupo A - Matematica, Física, Chímica ecc., n. 3-4 Gruppo C - Ingegneria, Materie prime Industria e Difesa Nazionale, n. 3-4.

NOTIZIE VARIE

🛩 Per " il giorno di Marconi 🚎 — Il Comitato internazionale radio marittimo si è

riunito in seduta plenaria per approvare i risultati dei lavori svolti

Le principali questioni trattate sono state le seguenti: aviluppo e miglioramento dei vari servizi, con particolare riferimento agli apparecchi che concorrono a rendere sempre più sicura la navigazione, agevolandone la condotta, accordi per un sempre maggiore sviluppo della reciproca assistenza, sia sotto il punto di vista tecnico, sia del personale, estensione dei servizi radio-telefonici tra nave e nave e tra nave e terra, con particolare riferimento al servizio a piccola distanza con apparecchi di limitata potenza; applicazione a bordo delle navi di speciali apparecchi di ricezione er riproduzione, nell'intento, principalmente, di rendere possibile la riproduzione delle carte isobariche edite dagli uffici meteorologici e che sono di grande utilità al navigante per la previsione dell'andamento del tempo, lo sviluppo dei servizi radio in comune con l'aviazione marittima, per contribuire, sempre meglio alla sicurezza della navigazione aerea,

Per onorare l'inventore della radiotelegrafia è stato proposto di accordare ecce-sionali agevolazioni nel servizio radiotelegrafico da e per le navi durante la giornata del 12 dicembre, anniversario della prima trasmissione attraverso l'Oceano Atlantico della lettera « S », trasmessa dall'Inghi terra e ricevuta a Glace Bay in Canadà nel

1901.

Tale data sarà denominata e il giorno di Marconi». E' stata decisa per questo giorno una relizione del 50 % sulla tassa telegrafica di hordo e per le stazioni costiere della Radio Corporation of America, Analoga riduzione verrà proposta alle varie amministrazioni di Stato che gestiscono le stazioni costiere dei rispettivi Paesi.

Sono state esaminate alcune forme di nuovi servizi a vantaggio dei passeggeri e

che saranno dalle varie compagnie radiomarittime sottoposte all'esame ed approva-zione dei rispettivi Governi.

E' stata sollevata dalla Compagnia italiana radiomarituna, la questione dei di sturbi che la stazione di radiodiffusione di Lubiana apporta al servizio di ascolto delle navi sull'onda di 600 metri (che è quella di soccorso) specialmente nel mare Admatico. Il comitato ha deciso che la questione stessa che riveste carattere d'importanza nel riguardi della salvezza della vita umana in mare, venga sottoposta alle autorità competenti

Sono stati, infine, riconfermati nelle rispettive cariche il sig. A Hubert, presi-dente ed il marchese Solari ed il sig. Ch. Pannill vice presidenti,

→ Il *Premio Mussolini, ad Antonio Garbasso. — L'Accademia d'Italia assegna ogni amo uno dei « Premi Mussolini» ad uno scienziato. Quest'anno l'assegnazione, su proposta di S. E. Nicola Parravano, è stata fatta alla memoria di Antonio Garbasso. Come disse Garbasso stesso di Federico Cesi, fondatore dei Lincei, di Lui rimane qualcosa che non muore: la memoria e l'esempio.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche lo ebbe presidente del Comitato per la fisica e La Ricerca Scientifica ne ha già tracciato il profilo scientifico e additato l'esempto conservandone la memoria. Non può però lascuar passare l'occasione senza riportare nelle sue pagine la breve relazione con la quale S. E. Enr. co Fermi ha motivato l'accettazione della proposta di S. E. Parravano da parte della Commissione della Chasse di scienze fisiche, matematiche e naturali dell'Accademia.

Eccone il testo:

l

« Dire dell'opera del Garbasso dal solo punto di vista strettamente scientifico sa-rebbe forse impieciolirne la figura; perchè la sua attività fu notevolissima in campi molto avariati: scienziato, lasciò l'impronta del suo lavoro specialmente nello studio delle onde elettro-magnetiche e nella spettroscopia tecnico militare, organ zzò il servizio della fonotelemetria, utilissimo in guerra per la localizzazione delle batterie nemiche; storico della scienza e scrittore elegante; amministratore della cosa pubblica e infine, ma non ultimo merito, fu il Garbasso tra coloro che più altamente e intensamente sentirono l'amore per la nostra Patria

La principale caratter stica de l'opera scientifica del Carbasso consiste nella armo-

nica fusione che si nota sempre nei suoi lavori tra il punto di vista teorico e la sua realizzazione sperimenta e. Ritroviamo tale caratteristica nei suoi classici studi sopra le onde elettro-magnetiche, le sue esperienze sono infatti dominate dall'idea che un atomo deve agire sopra le onde lun inose come un minuscolo oscillatore agisce sopra le onde elettriche. Costruenco dunque un grande prisma di aostanza isolante nel eminterno siano disposti dei piccoli oscillatori elettrici, questo dovra avere, rispetto a le onde hertziane, le stesse proprietà di rifrazione che da un prisma ordinario per la luce; in questo modo il Garbasso, insieme con l'Aschk nas, scopri l'analogo della dispersione anomala per le onde elettro-magnetiche Similmente si deve al Garbasso la scoperta della riflessione selettiva delle onde sopra un piano sul quale siano disposti molti piecoli ese llatori.

Nel campo della elettrodinamica egli si mantenne nella linea tracciata da Maxwell, cercando spiegazioni e analogie meccaniche de fenomeni dell'elettromagnetismo. Nella spettroscopia il Garbasso può ritenersi uno dei pionieri della sistematizzazione teorica, con le sue lezioni di spettroscopia, pubblicate nel 1905, Egli fu anche tra i primi a rendersi conto dell'importanza delle idee di Bolir sulla struttura atomica, che per primo applicò ad una valutazione di ordine di grandezza della separazione elettrica delle righe

A questo importante contributo personale deve aggiungersi il merito di avere, con la sua dottrina, il suo esempio, e la sua esperienza, indirizzato nella ricerea numerosi

giovani che oggi, dopo la sua prematura scomparsa, ne continuano degnamente l'opera. Nel volume postumo Scienza e Poesia, pubblicato ora è un mese a cura di Jolanda De Blasi, e preceduto da una prefazione di Benito Mussolini, ritroviamo il Garbasso storico della scienza, filosofo, critico e sopratutto italiano. Le figure dei grandi scomparsi acquistano nelle sue pagine vita e colore; e sentiamo profondamente quanto la parsi acquistano nene sue pagnie vita è contre della civiltà. Interessante la parte dei libro in cui, è svolta un'acuta critica dell'aspetto e delle idee scientifiche del massimo poema italiano. Degna chiusa dell'opera è la descrizione dell'organizzazione dei servizi di fonote, emetria che il Garbasso diresse, esponendosi personalmente nelle posizioni più battute dalle artiglierie nemiche

La Classe intende onorare la memoria di questo scienziato italiano, proponendo

ad essa l'assegnazione del Premio Mussolm ».

🛩 I combustibili italiani. --- La Ricerca Scientifica ha a suo tempo segnalato afcum primi fascicoli della Rassegna Stat stica dei Combustibili Ital ani che è edita a cura del prof Carlo Mazzetti, segretario della Commissione per i combustibili presieduta da S. E. Nicola Parrayano, vice-presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche Sono ora uscit, con quello dedicato alle Marche i dieci primi fascicoli di questa Rassegna che è densa di informazioni precise e particolarmente pregevole anche per delle

carte accuratissame delle singole regioni dove sono segnati i giacimenti carboniferi. Nel primo fascicolo, una presentazione di S. E. Parravano, che la Ricerco Scientifica ha riprodotta nel fascicolo suo dell'aprile dell'anno scorso, ne traccia il programma e chiarisce il metodo segnito per la racco ta. La pubblicazione dei dati, una rapida scorsa attraverso le tabelle che riassumono le informazioni raccolte in questi prin il cui fascicoli della rassegna, ci permetterà di farci una sommaria idea della

d stribuzione di combustibili fossili nella perisola

In Sardegna prevalgono la lignite picea e la lignite, ma è notevole la presenza In Sardegna prevalgono la lignite picea e la lignite, ma e notevole la presenza dell'antracite nella provincia di Nuoro e precisamente in quella parte che è compresa tra il versante sud del gruppo del Gennargentu e il Corso del Flumendosa e prende il nome di Barbagia di Sculo. Il bacino antracufero è esigno in confronto specialmente ai e ir menti lignitrieri, per ora la produzione d'antracite non arriva alle 2 min tanu an me il bacino lignitriero più importante è quello di Gomesa nella provincia di Caghari. Su un'area coltivabile di 42 Kmq, si è calcolata una ricchezza di 50 milioni di tomi, e la produzione attuale si aggira sulle 30.000 tomi. In Sicilia sta in prima luce la zona assialtica di Ragiusa. Lo struttamento del tanica formisca della 150 alle 200.000 tomiciliate anune di roccia assia trea.

bacino fornisce dalle 150 alle 200 000 tonnellate annue di roccia assa trea.

In Calabria le riserve immerarie in fatto di combustibili fossili appaiono molto limitate, nondimeno nel periodo di crisi sono stati studiati tre bacimi lignitateri nelle provincie di Catanzaro, di Potenza e di Cosenza e per quanto siano fatte delle riserve sulla qual tà si computano le riserve di lignite a circa ottanta milioni di tonnellate Un'altra risorsa mineraria è stata segnalata dal prof. Roccati ne giacimenti di scisti bitumanosi nella provincia di Reggio

In Lucanta si riscontrano un giacimento di biautrace nel comune di Lagoregro che è l'unico esistente in Italia ma di va ore puramente scientifico e molti indizi di esistenze di petrolio nel comune di Tramutola.

Nella Pugha si è avuto qualche notizia di banchi di lignite nelle provincie di Foggia e di Lecce e anche sono stati segnalati banchi di scisti bitaminosi e tracce

di petrolio nella provincia di Foggia.

Gli Abruzzi ei danno la più grande e la più importante torb era d'Itala quel a di Campotosto coltivata sin dalla fine del secolo scorso. La Valle del Pestara la nechi giacimenti d'astalto e di bitume che fanno oggetto di interessanti studi con lavori di esplurazione. Molte sono le probabilità favorevoli all'esistenza di un livello petrolifero che nella sola zona di Tocco da Casauria si estenderebbe per 600 ettari e qualora rispondessero a ventà gli indizi raccolti si raggiungerebbero i 15.000 ettari

Nella Campania sono notevoli quale riserva lignitifera alcuni giacimenti della

Nella Campania sono ninevoli quale riserva lignitura alcuni giacimenti della provincia di. Avellino e di Benevento; ma di maggiore interesse sembra degno il ruolo campano dal punto di vista de le riserve petrolifere, i risultati e le produzioni, pur non raggiorigendo valori esorbitanti, sono tuttavia notevoli e tali da giustificare l'ofimismo degli studiosi.

Il Lazio da punto di vista minerario s'accosta alle regioni finitime; al Nord prelude alle ricchezze lignitifere della Toscana e al Sud micintria no il centro di un lacino petrolifero che già si antunziava nella Campania La zona della Valle Latina è interessante perchè per piu di 500 km² si estende il hacino petrolifero al quale con qua che oft memo guarcano stud osi e competenti. I punti più ricchi del bacino si trovano a Ripi e a S. Giovanni Incarico dove da quasi 60 anni datano la coltivazione e lo sfruttamento con quantitativi di petrolio talvolta molto notevoli

Di natura lacustre e phocen ca è la grande riserva lignitifera Umbra e i giacimenti si trovano tutti più o meno in diversi punti lungo il perimetro dell'antico grande lago che nell'epoca pliocenica avevano formato le acque cel Tevere prima che si prissero uno sfogo verso il Tirreno. Era un notevolissimo serbatoro naturale che o estendeva da S Sepotero fino a Term con una lunghezza di ben 120 Km su una estendeva da S. Sepotero una a Termi con una inigitezza di ben 120 km su una larghezza massima di 30. a poca distanza, e in qualche punto anche a contatto del niare. Nella valutazione delle riserve ligorifere in base alle ultime esporazioni si stima che esse 41 aggir no intorno ai 200 milioni di tennellate.

Nelle Marche gli scisti bitummosì sono computati come una riserva di almeno 20 milioni di tonnellate e sono di qualità non molto interiori a quelli siciliani e abruz-

zesi; la sola difficolta è l'esilità dei banchi sempre molto inferiori a 2 metri e spesso to condizioni stavorevoli di giacimento. Come per altri casi si può giustamente spe-fare che, con una tecnica di struttamento adatta alle particolari condizioni di giacimento degli scisti, le Marche potranno esser messe in valore anche dal punto di vista di questa ricchezza.

Sono ora m corso di preparazione gli altri fascicoli che comprendono la Toscana, Emilia, le Venezie e la Liguria, delle quali saranno riassume le notizie a suo tempo.

📂 La contituzione del Parco Nazionale del Circeo. — Il Ministro dell'Agricoltura delle Foreste ha presentato alla Camera la relazione sulla costituzione del Parco Nazionale del Circeo.

La relazione osserva che il piano generale di bonifica, in base al quale, in quello che fu il paludoso e malarsco Agro Pontino, sono oggi stati creati, mercè l'operesa attività dell'uomo, fiorenti e ben mga nzzati centri rura i ha stal lito di lasc'are a bo-seo, con opportune opere di risanamento, costruzioni di tiali, ecc. quella parte dell'antica selva di Terracina recentemente acquistata dall'Azienda di Stato per le fore-

Questo bosco la cui azione sull'ampiente è certamente utile ed i cui prodotti sormo necessari, si estende su di una superficie di circa 3.00 ettari cire, salvo qua che zorna estremamente deternorata, sono riciperti in prevalenza da un linon alto fusto di cer ro e rovere, in ottime condizioni vegetative, è da altre essenze di minore impor-

tao za, caratteristiche della macchia mediterranea

E' appunto questo bosco, insieme al leggendario promontorio del Circeo e ad
un tratto del litorale tirreno ricoperto di sabbia e di dune che verre de costituito in
Parco Nazionale allo scopo di tutelare le belezze naturali che adornano e difendono i nurovi paesi creati ed i terreni strappati alla pulude ed alla mularia come pure di mgliorarvi la flora e la fama e di promuovery lo svilappo del turismo.

Queste sono le finanta del disegno di legge, e porche si è stat bito che la gestione

L

tecuco-aministrativa sia affidata — come per gli altri due Parchi gia esistenti, del Gran Parad so e d'Abruzzo — a la Milizia Forestale (Azienda di Stato per le foresta i imamali), si puo esser sicuri che questo Corpo, come per le altre sue molteplicattivita, porrà anche in questo campo tutta il suo impegno per perseguire e raggiungere le fina na per le quati di Parco viene creato.

gere le fina na per le quati il Parco viene creato
Ricordianio che un decreto dell'11 dicembre 1933 ha soppresso I Ente autonomo
del Parco Nazionale d'Abruzzo e la Commissione Rea e del Parco del Gran Paradisa,
affidancione la gestione tecnico an in astrativa all'aziendo di Stato per le foreste de-

maniab

➢ Una convenzione internazionale per l'antificazione dei sistemi di anniisi dei formaggi. — La Conferenza Diplomat ca Internazionale per la unificazione dei metodi di prefevamento dei campioni e di anulisi dei formaggi, tenutasi all'istituto Internazionale di Agricoltura, ha chiuso i propri lavori con la firma, da parte dei rappresentanti di quattordici Stati di una Convenzione Internazionale, che, per gli eventuali casi di contestazioni nel commercio internazionale dei formaggi, stabilisce e regola la unificazione dei sistemi per il prefevamento dei campioni dei formaggi e dei metodi di analisi dei mecesimi.

Questa Convenzione, che è il risultato di una larga discussione, entrerà in vigore sei mesi dopo che la terza ratifica sara stata netificata al Ministero degli Affari Esteri d'Italia, che è il depositario del testo originale della Convenzione e delle ratifiche stesse. Si tratta di una Convenzione aperta, che permette, cioè, agli Stati non

firmatari di aderiryi in seguito

Nei lavori che l'anno portato alla firma di questa Convenzione, l'Istituto Internizionale di Agricoltura ha collaborato con la «Federazi ne Internazionale di latteria» che ha sede a Bruxelles, e che rappresenta il raggruppamento internazionale delle attività nel campo dell'industria del latte e derivati.

* Progressi nella conoscenza geografica delle terre polari. — Sulla base delle ultime esplorazioni sovietiche nelle regioni polari, l'Istituto artico di Leningrado ha compilato e pubblicato in questi giorni una nuova carta geografica dell'Artide (in dimensioni di 1: 10,000 000) che per l'esattezza e l'abbondanza di dati supera tutte le precedenti pubblicazioni analoghe. Trovasi in preparazione una seconda edizione della carta con indicazioni in lingua inglese.

della carta con indicazioni analogne. Trovasi in preparazione una seconda edizione della carta con indicazioni in lingua inglese.

L'esploratore Lars Christinisen ha scoperto nell'Oceano Antactico una muova terra che si trova a circa 86° 45 long. Est e 65° 22 di latitudine Sud. Alla terra che è stata scoperta dall'idroplano della spedizione Christiansen è stato dato il nome di

terra Principessa Astrid

L'esploratore americano Lincoln Ellsworth quello stesso che assieme ad Amundsen ed a Nob le ha sorvolato nel 1976 il polo Nord col « Norge », ha iniziato durante l'estate australe 1933-34 un'importante spedizione allo scopo di risolvere uno dei maggiori prodemi di l'Antiritic quello dei un ort elle corrolo tra il Mare di Ross e il Mare di Weddel, cioè tra l'Antartide del Ovest, che è quella parte del commente rivolta al Pacifico e l'Antartide dell'Est che è rivolta invece prevalentemente al l'Oceano Indiano. Quest'ulti ma che comprende anche la terra di Maria Byrd, si presenta composta di strati orizzontali di rocce antiche simili a quelle dell'Australia, mentre la prima è la continuazione e forse il termine di quella lunga fascia di catette pregate di recente che cortinuazione e forse il termine di quella lunga fascia di catette pregate di recente che cortinuazione e forse il termine di quella lunga fascia di catette pregate di recente che cortinuazione e forse il termine di quella lunga fascia di catette pregate di recente che cortinuazione e forse il termine di quella lunga fascia di catette pregate di recente che cortinuazione e forse il termine di quella Georgia del Sud delle isole Sandwich, delle Orcadi e de l'arcipelago antartico americano, Per determinare in che luogo e in che modo queste due masse s'incuntrano Ellsworth ha appunto allest to una grande spetizione, della quale fauno parte anche B Balchen, il provense americano che accompagno nel 1929 Byrd, e il meteorologo J Holmboe. La la la trata de giunto il 10 novembre 1933 a Dunedan, nella Nuova Zelanda, da dove è ripartito il 5 dicembre diretto alla Bala della Balena, che è stata raggiunta la gennaio di quest'anno, Formiti di viveri per un anno e dotati d'un monoplano Northrop che sy luppa la velocità media oracia di 320 Km, e che è stato battezzato « Stella Pelare» gli esploratori si propongono di voltre della Balena, della Balena, della Palares per il Polo e il Pacifico per ritoriare poi alla base senza atterrare. La durata del volo che divirelle

di borro, Balchen piloterà e attenderà alla radio. E' stato costruito un apposito apparecchio totografico che esegue automaticamente fotografie panoramiche ogni 10 se condi, in modo che al term ne del volo la macch na riprodurrà il territorio sprvolato

condi, in modo che al termine dei voto la macchina riprodutta il dell'attorno son vocalo in una striscia lunga 2.414 metri.

Anche l'amouraglio R. E. Byrd ha iniziato delle nuovo ricerche nell'Antart de Lgli e partito infatti I II ottobre scorso da Boston, con il prioccati la vapore e Rupperto e con la balencera e Bear et Caklanto munito dun tripiotore Cart sa Conder e di 150 cami, d'rigendosi verso la Lattle America, Lantie i accomi amento posto nella Barriera di Rosso presso la Bara de le Balene, che era servito durante la spedizione 1978 30 legli si prip me durante il periodo di due anni di complete numerose ricerchia mallogiche di mineralizatione mineralizatione, mineralizatione nelle production mineralizatione numerose ricerchia mallogiche di anticologiche cocanografiche e biologiche geologiche, giacologiche, mineralogiche, meteorologiche, oceanografiche e biologi-che, come pure osservazioni geofisiche sui raggi cosmici, specialmente nella zona com-presa tra il Mare di Ross e il Mare di Weddel. Con lui sono 70 nommi, che potramio utilizzare pure i due aeroplani lasciati nel 1930 a Little America. Egli si propone moltre di sorvolare il Polo Sud, il Mare di Weddell, il polo magnetico australe, la Terra Maria Byrd.

Una terza spedizione inglese, comandata da cap. Nelson e composta di 52 persone, imbarcata sulla baleniera « Discovery » è partita pure per gir estremi mari del Sud, allo scopo di affettuare una crociera di afrieno 20 mesi, I fini che questa spedizione si propone sono i seguenti: ricerche sulla fauna, pesca e industria delle balene, studio delle correnti oceaniche, riconoscimento di isole di cui è incerta l'esistenza.

📂 L'Accademia delle Scienze di Leningrado trasferita a Mosca. 🕳 In seguito al recente trapasso dell'Actadenna delle Scienze dell'URSS alle competenze del Consiglio pansovietico dei Commissari del Popolo. Il Governo sovietico ha deciso di trasferire la sede dell'Accademia stessa da Leningrado a Mosca, Il trasferimento dovrá essere effettuato entro il 1º lug to 1934.

📂 La produzione del piombo negli Stati Uniti durante il 1933. — L'Ufficio Federale oede Miniere ha pubblicato i dati riassuntivi sulla produzione del ptombo negl. Stati Uniti durante il 1933

La produzione del piombo primario dallo sfruttamento dei minerali indigeni è stata fissata a 252.500 tombeliate e quella ottenuta dal trattamento oi minerali strangeri stata fissata a 252,500 formellate e quella ottenuta dal frattamento di minerali strameri a 13,900 tonnellate, ossia ad un totale di piombo primario di 266,400 tonnellate, cifra questa che segna una diminuzione dell'8 % dalle 288,361 tonnellate prodotte nel 1932 (255,337 tonnellate derivanti da grezzi americani e 33 024 tonnellate da grezzi strameri). Nell'anno inoltre vennero prodotte 46,300 tonnellate di piombo secondario (ricuperato da cascami di piombo) rispetto a 33,611 tonnellate nel 1932. L'intera produzione americana di piombo e stata, quindi, nel 1933 di 312,700 tonnellate contro 321 972. Durante l'anno il prezzo medio mensile del prombo ha subito le seguenti variazioni sul mercato di New York: da cents 3 per libbra nei mesi di gennaio e di febbraio è progressivamente aumentato fino a raggiungere il massimo di cents 4 50 nel mese di agosto e di settembre dal quale è ripiegato sul bvello di cents 4,15 per libbra nell'ultimo tri mestre dell'anno. Nel 1933 la quotazione giorna iera più bassa di cents 3 per libbra si è estesa dal primo gennaio all'8 marzo, mentre il prezzo giornaliero più alto di cents 4,50 per libbra venne raggionto il 10 luglio, sul cui livello rimase mivariato per circa tre mesi-

🛩 Il Laboratorio chimico-merceologico in Genova. — Il Consiglio provinciale dell'Economia corporativa di Genova aveva deliberato dal 1929 la creazione di un Laboratorio chimico-merceologico.

Ispirandosi alle ragioni che hanno indotto il Capo del Governo a creare il Consi-gho Nazionale delle Ricerche, ha intero con la crear one del Laboratorio chimico-merecologico, di fare opera di attiva collaborazione di quel processo di fusione della saria, anzi indispensabile, per l'incremento della economia della Nazione

Tra gli scopì che il Consiglio dell'Economia si è proposto, e in base ai quali ha

creato la necessaria attrezzatura, segnaliamo i seguenti: d) fare ricerche sperimentablirelative alla utilizzazione di maisse materie per conditi nuovi prodotti odia la possibili ta di appieszione di maissi procedini enti di addinicazione, a con pere ricerche per fimentali e prove meccaniche su quals asi materiale metallico e plici so, sui materiale da costruzione (particolarisente per l'industria c'bar a e per l'industria stradale) e sti-

gico campioni t pr. formando i cosi detti campioni standard. -- Tale Museo merousli gico, ulteriormente sycuppiato, dovrà dare al visitatore ed all interessato una visione sontetica e pratica sulta natura di le merci, sul loro impego, suda loro provenienza e sulla luro importanza nell'economia nazionale, particolare riguardo sarà dato alia raccolta dei prodotti delle nostre cosonie.

Il Laboratorio ha iniziato il suo funzionamento il 22 febbralo 193+Ail; esso è

diviso in varie sezioni o reparti di studio, cosi classificati [1-a] bromatologica; 2-a) material, da coscruz one da opera o diversi, 3-a) combast luli, obj. minerali e der vati; 4-a) tessili, carta, pelli, materie concunti e tintorie; 5-a) prodott industriali, 6-a) prove

m'eccaniche di materiali,

Celebrazione del centenario di Gastone Pianté. — Castone Plante al quale è dovuta l'invenzione degli accumulatori elettrici, racque a Ort ez i. 22 aprile 1834. In occasione del cente iarno del a sua nascita, sotto gli auspiei della Societé Française des Electriciens, si è costituto un Comitato per organizzare la celebrazione, le mani-

fest coni avranno luogo il 12, 13 e 14 giugno 1934. Cestone Planté scopri nel 1859 le proprieta fondamentali della pila, costituita da elettrodi di piombo e da un esettrodo composto da una soluzione accuosa di acido solto co; era cost risolto il problema dell'accumu ezione di energia elettrica, e fin dal 1860 egli realizzò un morello pratico dell'accumulatore a piombe. Nun si limito a registrare questa scoperta, ma cercò di sfruttarla il più possil de, specialmente per disporre sia di correnti intense, per mezzo di accurudatori in paral ele che di tensioni elevate, per mezzo di accumulatori in serie; questa ultuna disposizione gli permise speciali iente di studiare, con un numero di element, in serie da 200 a 800, gli effetti della scarica nede più varie e moizi ini. Fer quel che riguarda le applicazioni indu striali, egli stesso ne vide l'inizio alla Esposizione Internazionale di Elettricita del 1881 e al Congresso Internazionale degli Elettrotecuici de o stesso anno. Chi accumulatori trovarono in seguito il loro posto nelle prane centrali generatro i Gorne Plante mori nel 1889, alla vigilia della Esposizione Universale di Parigi,

i emire si pri paraya a dare la sua col ibi razione quale membro del Comitato Tecnico

to lla Elettricità

🗲 Progressi nelle fusioni di leghe leggere d'atta resistenza. — Tra le leghe leggere hanno grande importanza per le fusioni usate nel motori d'aeronautica quelle al unun o-silicio — siliantin o alpax — di composizione prossima all'eutectica. Alle scopo di migliorarne alcune caratteristiche si aggiunse, dietra esperienze eseguite ne le ufficine Junker sotto la guida dello Stendel, 1, 0,8 % di rame e il 0,3 % di manganese, mantenendo il silicio al 12 %: limite elastico e carico di rottura non variarono sensil licente nè per le fusioni in sabbia, nè per que le în concluelia la durezza si accrebbe alquanto, così pure la resistenza alla fatica, mentre l'allung mento percentuale di rottura subi una notevole diminuzi me L'aggiunta di rame fu síavorevole nei riguardi delle corrosioni. L'Ing. G. Sachs cercò di ottenere partendo dal silumin, una lega atta a dar butone fusioni, anche in pezz, di donensioni grandi, e riigliorali e con i trattamenti tern ci: utilizzo percio aggiunte di sioni grandi, è rugliorani e con i trattamenti tern di utilizzo percio aggiunte di magnesio, studi te contemporaneamente e ndiperdentemente dal Sachs, da Arc er e da kempi in America. Si trovo come la più conveniente per l'uso del motori la lega di altimun o col 12% di silicio, il 0,3 di magnesio, e il 0,4 di magnasse, che si chiandi silimini beta, Invecchiandula artificialmente a 150° se ne ottenne il silimini beta ricotto con limiti di sucrivamento superiore al 30%, durezza superiore del 20% resistenza a rottura magnore del 10% di quele del silimi n uramato. Temperando la lega di po averla muntenuta parecchie ore a 150°, e invecchiandela artificialmente 120 pre a 151°) si ottuere di silimini gagiuna hombetto con resistenza a rottura percente. (20 ore a lot") si ottiene il silimin ganona bombcato, con resistenza a rottura accre scruta del 50 % resistenza a fatica aumentata del 40 % durezza e limite elastico raggio piato resetto ai valori per il silvinin ordinaro. La lungamento di rottura è però notevolmente di una to-

Il Sachs che foru see queste informazioni massante in L'Acrotecnica, aggiunge Furte interessanti considerazioni sull'influenza che le condizioni delle prove d, ela sticità e di rottura hanno stii risultuti; tratta dell'effetto della pulitura e della corro store sulla su effice delle provette; dell'urbuenza del procedimento di fusione in sabt a o in concluda a della differenza fra i r sultati di apposite provette e quelli di ggi tratti lalo fus oni rea i La resistenza diminu see col crescere dello spessore e a provetta. Discute quir il i difetti ta fusione che si possono avere con le nuove



PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

BANDO DI CONCORSO PER L'ASSEGNAZIONE DI DUE BORSE DI STUDIO PER FREQUEN-TARE UN "CORSO TEORICO-PRATICO DI SALDATURA ELETTRICA, PRESSO LA SO-CIETA " ARCOS, DI BRUXELLES

1) Il Condat per l'Ingegreria del consiglio Nazionale nel e Ribertho puri forda quest a das us zione da Cantier del Admartio e sulla lufta de restornationale, e per surfesse concessiona de la Deta Arcos e i Brixa le sulla secono di fu prire e ricrene seion incl. La campo iola sel datur, elettelea bandisse fra i citudina Halani burceti in ingegneria nava e e ital ani bureati in ingegueria nava e e accentra, ut concerso per ritali per insequazione il due borse di stadio di li re 4500 endanna (dua noute dalle tratte nue di l'age per frequentare en cotso terrier per in l'asil pare della ca presenta. so by allert. Dit a Areas per la culate di mesi re

2) Le decande per prend re parte al concisto, redatte in carta du bolho da L. 3, divram o porverire alla Presidenzi del Conditto ser l'Ingegioria del Consiglio Naziondo de le Ricrone Sento a R. 20. Carsa Villa o El conce, a 271) entro di 15 ging da 1634 XIII, corredate dei doci mentl segracity

 e) certificato di elittificato it insta b) certificato di iser zione al P N F ;
 e) certificato di intrea la ingolacia Larrie e precanica conservita pote or Liente al 18 giorne 1928 (1938). Isti o e Superiore d'Ingegreria di factova o di No

d) certificate al estat to one li Canol dato ha prestato servizio presso in Can tiere Navale per la durat, di diceno m muno

c) certificate del volt concegnitt a de latterie di caune del bierato di mate u lica e dell'istituto il luggassita, nonche lettesame di laurea e us l'estus di Stati f) dichi regione di conocerre perfet-

Immente la lingua frattest

An Commissione gird atrice del Concress sgra i essedu a dal Presidente del Ripero aerde est izon Nevali del Comitati per di granda, e costi uta dal Vio Presidente de Reput es esse da die Memori e dal segunta o di esse E i entà della Comissione di sott Dorre i Caudidati ad um prova, per acceriare la d'objecta cono segun della di gras fraresso.

4) I vincifori della borsa i studio Ivrarino l'ebblico di frecientari i cersa trerie e cralleo di saldatura e ettrica pris-so la Diff. Arces di Bruzelles, atter messi

alle cora e di servizio d'ordine e las malor, st bline dal a Little shows

5) Il curso avrà la lurata di mesi tre

e comprei lerg le segneit, materi-a) matea di officjia (gli (lllev) saratho mess in grado di rater esegatre meno i può de la contra establica de salta-mi la la collega de la collega de la collega de que e el collega de la d trader rel rassage no rellare riet trico e delle run ità del manto depastato da dal purto di vista fisherchim o, sia da quello per llografie i

to contrato dette naldature e della

enpueda professonali del saldator;

() genre mercua he (secoti per la det ruda stem celle caratteristicae de le sal d tues o de la resisterza cel ne Ferali ne-poste to chen entir led son sobill recorraprese tan B (industria d'ogni entrole di colegamenti suidati. Prove per l'ed-lando e l'accestazione fegil elettroli. Sin cia eritan delle norme vigerit nel princh alt mes t

d) I fficia Tremen cen conzime e disegno di strutture saldute tregnazzazione di off h.e. Dicesione e serveglionza di la-

vori di sablatrimo

e) pratter alle norrentne (costruxame, prova, collar le, controllo varl tipi di sal

n) I man attre di ogni sugola bersa si fi cor sposti in fre rue is la prina di I. 1000 alla to delle parte iza di la sagnitario per Breze les bila sagnità di I. 1500 alla metà de cisso di tro Bahirania di regolare frequestra ril sciato da I. 2000 alla be di regolare di la terza di L. 2000 alla be di corsa, e dono che l'assegnatario avra de sentricate reazione sal bavore compinio di reasione fi eventi di sagnitario di reasione sal bavore compinio di ranto di l'accione sal bavore compinio di ranto di corso.

 la Ditta Arcos provederà alle spese necessarie per il corso e per l'esectizone di tata a f esperamenti pentiel increali al o rea sassa. I vincitori d de barse na sur a cese si divinima provvedere esclusi-cimente. Ili spose di viaggio e di sug-_ DT 10.

Rount, 1º many, 1 H XII

In Proside to It I ould have fiel Count. Nex. Ingegueria. jel Rep. Dustritz, Xavab LINE CHESA GUISEDER VAN

> Il Seniciae Generale section, also Novembale per l'augigater-E HOS O LE SELAS



CORSO DI TIROCINIO PER INGEGNER! ALLIEVI ALLA I. I. P.

San leth Idroexettrica: La Saderà Idraelettica Pienontese STP,) presidicta da S. E. Il prof. G. in eura. Vallauri per care opera nell'interesse nazionale, a che i un glori fra i gi crasi ingegneri nelle attrali dell'accidi dell'accidirente, a biano molto di perfezionare la loro prepatagi de professo nale, ha at bilito di lattrira fempor nea i i interpresso i propri clici e presso le la sur sur signi dinendenti, a erali ressi di ciganizzazioni dipendenti, nerad posti di Cegara milles edi a den massano di mi posti) per coloro che antendano compature to proprie cognizent ferriche con un periode di preparazione rentrei. Lo co rado avra bizlo il 16 giugio 1934 XII e termiturà il 15 aprile 1935 XIII

Possona essere maraessi a tuli posti grossom gesere unitarest a tall postf. Introvi in magameria civale o industriale press 1 R 1strutt di foz guerra di Regno, che siane unti dopo il al dicerdira 1996 e che abbiano geselte agli obblighi

nd literal

nd tri

Le domando di amnissi de divrando
pervenire alla STP - Terino, Via Berto
la, 40 entro li 41 Maggi 1934 NII, scritte
di pomo del richestore, con encut la
dicharazione el accett re tutto i claus de
del bando di concorso e corredato dei श्लीधि कीव्यक्ताल्य

In hase alle resultenze del certifi i pre-sentati e delle informazi ai che il Società si riserva di chiestere direttenze te od in direttimente, sarà chimnoto a Terlano di escosione ed instrumento di richio della 8 i P., su congruo numero di richio della 8.12. an congrue numero di richled-nti che sarrimo fratten di a collami di maa Crimmasione interni e sollomoti, a visita medici di parte del Scuitario de la S.I.P. Laminissione avverrà ad esclusivo ed installacabile ginnzio della S.I.P., in base agi chementi cost raccolti sal ecrto del richle enti Essa con costintir fra la S.I.P. i gli mi mossi interni a controlti di parte in aggi atto, ne a isi internita ha sempre dispute në diretto, me a islanty na sempi e merte Bara, dato ul me o jeu degli liftero la-parti della SIP n d de Sucietà conso-cinte la località del Piem-inte a della Lem lated ta

A titule di rimorso spese le STP cor r spomer in astmente e postieli femente ngli Ingegier all vi and Lleunite dl 1 525 concueratoverti mene)

Rhaberserà bure le spose di ocomozione there were the entire that the entire the entire that the entire the entire that the entire th eforta o altre. Il biglio to forcoantio di 2º elasse dal lungo di provi i ize a Tio rino e viceversa, verrà conte seto anche ni enedlil ti ebhirinti ma nin prosecti

Nessun compenso verrà corrisposto al l'Triggin re-allievo a la fine del derto pe eleër di cied mest nom webbete un ver

tiff ato indicante gli I ffet o Reparti a cui è stato addetto. In caso di speciali bene e stato addetto. In caso di speciali bene nere acce, com mane, ad esclusivo ed usona acide giud zio bella S.I.P., potrà vecure corresposta mas gratific, attestante che l'opera del prescito è rimetta di effettiva util la alla S.P... La S.P., assumo a proprio carles l'asseut ixione cratro gli lafortuni ad lavoro dell'ingegnere allievo, iscrivendole la ana pelizza di assignazione crafertiva ner um pelizza di assignazione crafertiva ner um pelizza di assignazione crafertiva ner um

semma de l. 30 000 in case de marte e L 36 000 it caso de invalidità permacente totades

BOCIETÀ MEDICO CHIRURGICA DI BOLOGNA Bondo di concorso al pount florti a Guinni per fi 1934

Phesito Beatt - La Società Medico-Chir argira di Bologua in ottanggio a la memo-ria del compia do prof. G. Beril e la osse quio alla donazione delle sorelle di la., opre un concorro ad un pren lo di lire mille. apre in concorres at the prep to di tre mitte, che sand conferite at una memoria selen tilbet sul tenur' al'oned razioni è contributi sui più recenti problemi della profilmi e della terapia della differite infantilea. Premio Galani. La stessa Secletà per atture le disposizioni del beneme to Se-

a) dell, Vincenzo Ga ana, apre un concersa ad un premie di lire nelles la mecepto, che surà conferito ail nun memoria scientific. sal tenne a Contributo alla conosciuza del Esperparalizadismo e d'aparatizadismo s

Le namarie scentifiche con orrest al-l'uno ma ultatro premia document se latte mangua et la latima o france-se e presentate un dutili seritto.

Non devri ni o regive den in sideersloor del nome dell'Aufere, un unlemmente un che sarà ripetrito sopra una busta sigi la a entro la quale sarà indecato il co-me dell'Antore e la sur residenza

S que i selung dal concerso ad ambedue I premi i Saci ordinari della Società Med o Chit rgica di Bologna

Le memorie dovranno giongere lla Se greteria della società Bologna Piazza Galsam I Archganasio entro is 3, d eem go 198a

PREMIO "LUIGI COSSA "

in m norta del prof Luigi Cossa è aper to free la greati del R. P. Breculco di Mi la estre 24 anul accademici dal 1928-29 al 1932-33 il concerso ad un urcado di Urc 1000 per uno studio sopra un tema di Econoa in Industriale.

I ca correnta dovranno fare percepire I do carrent docume for personal alla Segrativa del R. Pohienceo di Mila no catre il attidicativa 1934 il loro la veci da illuer fatti o sompa i inficando il loro hare la data della loro haren, il dio colle, il premo surà assegnato da que Commissione giudentiles composta del Direttura a di due altri professari. d 4 Politeen co scelli del Direltore s'esso dono la chinsum del con orso



CONFERENZE. - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE È TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1934

CRONACA DEL CONGRESSI

IX COVERESSO INTERNAZIONALE DI DERMATOLOGIA E SIFILOGRAFIA

A Budapest, per luvito del governo pugherese, è convocato il IX Congresso lu-ternazionne di dermate ogin e sili ografi che si svolgerà dal 15 at 21 settembre 1995 e sarà organizzato dalla Novetà Derrente

logica di Lugheria

Tem, per le relazioni saranno i secun-ti il Nuovi studi sulle funzi ni della pe-le, 2) Reciprordà correlazioni e antigoni emo tra la pelle e gli altri organi, 3) Lud-lergia in dermatologia e sifi-ografia di Im-portanza del metabolismo in dermatologia (incluse le endocrinodermatosi e le avita minest); 5) I, influenza delle cause esterne sulla frequenza e sulle manifestuzioni delle dernutasi 6 I virus fitrobili nell'eziolo gin delle maintite della pelle; 7) Firme e cognizion i note mel emape della i beres-losi ritanem ej la cura mano nel pela ca-nom specifica e medi amentosa, della elli de, 9) I criteri di guarigione della simile

Su invite del Comitato d'organizzazionemenuno fenute conferenze ufficiali sopra soggetti di interesse generale inoltre il Congresso, a mezzo di commissicui apeci. Il, ni accupach della nomenciatura decimat do gica, delle classificas one delle maiatt e del ha pelle, di questi al di insegnamento, di perfice decrantolognes e mel di un cen tro di semulto gratuito di assodent, e da materiale d'insegnamento tra i varl istituti

Si terra pure nun esposizione con tre semioni, retrospettiva, scientifica, tecnica com-

COMPERENZA INTERNAZIONALE PER LA PROTEZIONE DELLA FAUNA E DELLA FLORA IN APRICA.

Nel novembre ult mo scorso si è tenut la Londry, promossy dal Governo Britana co. una conferenza internazionale per la profezione detiu farma e tola flora in Africa, conferenza che per il manero degli Stati conference the per il manero degli Stati
rappresentati ha assunto una grande impartanza di questa conferenza è duto un breve
rescento nel Bollettino dell B. Secietà
Geografica Italiana (n. 3, marzo 1934).
A conclusione delle numerose e la poriose
discussioni protrattesi per quasi due sett

mane è sura stipulata una consenzione, che firmata dai piculpo enziari degli Sant presenti, cale a lire dal Governi: dell'i he del Sud Africa, del Belgio, del Reservito de la Gran Bretagna e Nord Irlanda, dell'Eg BC della Spanna, della Eraco dell'Irlanda, del Irlanda del Portogallo e del Sud-a An glo Egizh no, e approvata dal raj presuntan ti degli stati osservatori. Stati Uniti d'A-na re a. Ind a, Olanda, andrà in vigore non eperan sen tro del governi firmatari. Paream retherts, I musti fordamentali del-la concensone, custituita di 19 articoli e da arma sse di in protocollo esa un atto finale rignardone ap, ist instanci di par-chi musicunti (per esa quello Erenger nel Sud Africa e quello Alberto nel Congo) posti sotto la diretta sorregionan delle natorità del parce nei quali nulla de le endisioni nuturali deve essere mutalo e nei quali non patra pracederal alla caccia, alla taccia e rafi un di animali e alla cac colfa a distruzione Gi piante se non ser o il con rollo delle nuterità stesse responsaht abstitum me di riserve naturali in tegral, nelle quali saranno vietate in man em assoluta la caccia, la pesca e qualsi veglia limpres, che possi la qualunque ma n em canneggare il patrimonio fruntsito t era dannegaure il patrimonio friulatione foristica borali (quali, ai esempio, l'introdizione di specie mainuli e vegotali da altit paesi, sanvi e sandagzi per recorde que realogica e materarie, costruzioni di astroli all, nelle qual, sarà altresi erable di buelt re cuagatte fore erabe sa distine salvo ner queste ultro de estrut pe essere volta a volta autorizzate dalle autorità locad; el listituzione inforno al perchi e alla riserre naturali lategrali di sone di riserti, che fora locuone da feritario di transistore fen anno no fetta a ritorio di transizione fra nona protetta e nona libera i di divicto associato di cae cla di abbattimento o di cultura di un de terninato numero di specie (gori la crassa clefinte glovano, eco la utila territat compresi quelli non proteiti; e) di contingentumento della cacca, abbuttimento o attorn all us determinate numero il specie of form of the determinate numbers if species of force while to quanto given a structure, continuent messal calle auticultà delle varie colone. It il controlle alla innerfazione e l'especiazione del tracelle force a nella come es a onde innerfazione en come a la consuscion protective sotts. Forma di suculle, che possono essere illeratione o ouncer interio il discontrolle colori a dell'ura di colori un protecti e di nervo luri. to dell'uso di voicchi a motore e di nero inui per la caccia, 'bibat imento degli a il cali a mas be a lo cun ora del emitatro la sherda anto degl. at hall strest, A) il coord-ta mento di tutto il dispos zioni legislative che vergunur curesse del singoli governi de per e del Coverno Britamico, che curero in race to di tutte le informazioni e di tutti gli , lementi riterrat, utili, in gnisa the enter qualtro and posse essert rior its



warm out raza homale sulf, scorta distantino e i in ligoral tata from a ic ivenziata prepietta e pri, rispenderte

a box grover get at Appare ov let in bij questii esposlyl air A spire ov (a) is to questii esposivi die setanorio od per l'fosterono d'accenzione, to formi o l'agette della concenzione, quitte occinentii fostero più sistema e con i secual te cinistore ve assoro ad interferire tra d laro gara e sal problem stretti ente s entro s i mest pendibilit esse ranci, prodecii di Eriti usquisiti e cos-

signati in atti lidematlei fra governi u repei e posedazioni e o ni ndeceni, interes-si spessi un agon stiei fra coloria e com al spass the agent stell for coloring e common a granter can discover a terral stellar por a desperate and trade for a desperate and trade for a desperation of the formal stellar ste amorali domestiel a per le gluste coltivate.

LA MOSTRA NAZIONALE DI OTTICA

41-20 paggio prossion al mozurară nel dazze delle fii gled al 4 ru i di Pulgaze delle F. gled al 1 rt. edi San Gille le Flerze h. 2º Mest en tzan tale di struto le chel sero il paropate del Curs glo Nizion de de la creto. La prima Mostra ungio ale di otti a fu

fer ita a Padova ma guazio del 1927 quell'epoca, durante qui or este di sette en ni, l'ott en Bullania ha restiszato progressi che la pringona a la testa delle altre mazlo ni in enesto ra co di scienza applicata Raste di questa affermazio e per il re una

reste a questa arecatação le ser in recimios del significate e del valore della Mostra das esta cas esta preparatados! in First o La Mostra ai seolg 15 from 1.20 reagain e il 10 gaugno e dovrá issure de uniconstante delto scilujon reagon de dello scilujon reagon de dello scilujon de la St. Fisei sta aftrase se i sade esser organie im relegiori indestridi, come en en ol troché a traverso Il Conselo Sankant del Riccocke il Comitato Reale (eli Ott rd, la Collectrale le Collectale de Indu-stria (l'Associaz) el OU a l'Indu-

Come a present the set of control tellano.

His continual strips of responsibility in the If the office of the compression of the formula Maximum at 100 m do tous die Nazionale delle Riccommon sono ne Arrectel la Flerage Note Mestra commune attumenti ortici se tota monostrumenti ortici se tota monostrumenti ortici se tota monostrumenti ortici se tota monostrumenti ortici se della monostrumenti ortici della monostrumenti della monostrumenti della materia della materi ra un traton da la prima rivutone di l'Associati ne taten It li ini

A unesta feteressuitissimo mistra è as sferm to l'intervento di monarosi i rofessori a sendentletralien.

IL P CONGRESSO DI GASTERGENTERGLOGIA

Nella la della Clir en Medien dell. Re-la Udversañ di Min a coa l'interrento del goggeri direj aedel, chiraera e va

de by: fitela la sete Lago II primo fon reseado o Son à del modi Gastere en relegia. Fureno svolti tent de grande li teresse ed arma trà di bi erane relator II son prof le Michel, dierrose delle Choo en Mesona della Unaversità di Torine, per Ropporto fra ancura ed uchitar; il prof Alodi, pure di Torino, per li femu, Achilia gastron. I professor, Plesmai e Chiafelia no di Poleo per Anomeng stricto si il pre Aespi una per Segi) radal-gioi fel-l'Actil a Nol peneri, do segii un'anupua e to a set of primers to see it in anguage over a discussion a cel present to be selfused Sista, Bonari, Marrineld, so conclused con essure at a second selfused celestration. ghers, I, seemb en nom no per acciminatione i Pros der i del a Sori à di G, sternenterologia il sen per f. Michelf e fra gli altri suoi collaboratora i professori A. Alloid e Dienn e dott F. Quaglia di Torino.

Latton Congress in most to trafial fromme sum opported in inest described in a mestal special properties of the service of the gastrica teme l'unexi li tra igine ta lio-lo, ca hanno raggiunto un illo giado di

IL CONGRESSO GINECOLOGICO A SALSOMAGGIORE

Per miziativa de la gesticue statule delle Terme di Salso inggiore, ha avito luogo fi convegne ginecologico ilu inno per la studio lei problant rignordauti la lotta contro la sterilità formonico e la difesa della stirpe

Alta secura nauronale hanno preso zia to e un orità besili ed oltre 200 a edici specialist!

Il prof. Albert li Milano las teneste il dises rac afficiate ri ecande l'im sertanza del l'attuale raduia me less la se ablea quadi la acclamato Luvio di jelegram i di entorese plasso af Cano del Governo per le peco viet iniziative statu i dirette ad esten-dore alle clussi meto aginte le viv à ternpositiche del patrinopilo ideotermale l'uno

El prof. Clivio, brettore del i el ni a gi Leec ogress cell University of tensiva fur bet sydfo was relax one salle cure medicle histhe per il tention enta degli nimessidi

Hanto fatto seguito altre commienzioni iertifiche del professori Giavetti e Vallabeen of terrova, ed altri-

No la seconda glori nin è stata svolta nua relaxive del qui cova sulla produssi è cura cell ser lità fen unile Sone seguite existin cure tu dei professori Segre Rossi ed altri.

1 avert del convegno id sono chtast con discard del nrot Alfari e del gestore delle le , e Terro - bi bonto anton zinta la con cessori , a >) presso la Terna di Sal essor (a) pressol Terna di Sal e ...) re di 10 letti a fuvere del Curro stud per la cu a della steribiti del a Regra Laiversulà di Torina e di Manta



UNA MOSTRA DELLA PESCA A GENOVA

Il 28 maggio, in occas one del « Grugto) Genovesch, sarà mangurata a prestra del n pesea, Essa a sfutare la luccemo del 1 a re senza pesel, metterà in evidenza i lucció che permetto do la pesca a gno di pref n dità dai 300 ni 400 metri, Lamio sconeri zone subacquee popolatissime di pese-

Il pad gl.one della pescu sara l'attesta

zione di quanto si è fatti, si sta fa vado e si faré in questo enman,

Allo mostra deda pesen banno gat aderl o la le oloraz our previ , inte fase studen-l in instriu de la pesca, la Direzi de generate tells serve in strial di pesca con 24 seu le, conserva di resca e molti arma tori di me e se correct de Tirrone e desteit the gara tist ino II pieno successo alla thorself of

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Causadarie è religita su informas uni dirette cé udirette personate al Consiglio anche attraverso in stamps periodics. S. in omercare perfiche la Reducione non é sempre la continuent di poter accertare, esatterza delle informational betweenties.

Le cifre arabiche precedenti la indicazione, seguano a data d'inizio del Congressi — u p = una precisate

APRILE

3 Internazionale: 47º Congresso Odon-

- tologico Parigi 2 Russin : 1º Conferenza pensocietica per lo studio della stratosfor Lenor grado.
- 2 Italia . Adunata della Società Italia-na di ch rurgia de la bocca Tripuli. 3 Francia: 67º Congresso delle Belenze
- Pariai
- 3 Internacionalor 2º Congresso interna zionale Montessari di psicologia infuntile e pedagogia Roma 5 Internaziona e: Fiera Conmercia e

Treconglong e: Flora Camaercia e
Internazionale Andes.

5 - Internazionale : Ill convegno interna

- zionale per il gr no Ruma 5 Internazionale IN Congresso inter-nazionale di Chimica pura ed applicata -Madrid
- 7 Tulli: Mostra nazionale di Flericol-tura San Renn. 12 Internazionale: Fiera Caropi marta
- Melann
- Internazionale Milano 12 Italia: IV Mostra nazionale delle Invenzioni Milano,
- 12 Internaziona e VII Sa one interna
- zionale dell'Automobile Milano 14 Interpaziona e XV Fiera Commer-ciale L'alexa e ed Internazionale Hra
- 19 Internationale: 1º Corgresso toternazionale per la Circulatografia educativa - Pan a.

 20 Italia, Glorinta della Chimea I a-
- Italia, Glerinta delle Chim en La-
- liana alla Flera di Milano Hilano 21 Italia: Convegno di Ginerologi del-l'Alta Italia Salsoniangiore
- 21 Italia: Mostra della Direttissima Firenze-Bologna - Bologna.
- 26 Internazionale, Firra del Levinte a Telanie. Internazionale: Esposizione inter
- nazionale d'aerophut leggeri. Guerra 27 Italia: Mostro del Mare Tricale
- 28 Italia: XII Congresso Geogr, fleo na zionale - Capitari,

28 Internazionale, Piera Campionaria

In ernazionale » Zugahrig 30 - Internizionale X Congresso mon-diale del latte Roma e Milura.

MAGGIO

- 3 Internazionale: IV Congresso inter-nazionale contro il refunal uno Mosed
- 4 Internazionale, X Congresso laternaza wang deult Atta ri - Pen a
- 3 If 14 tone gue total ince ill low routh a Medich a Substant cuttore
- 1) I bern di do 12 i Bolomes. Rethe Convegue (ny 140 de) se
- Sammer ghero - Internazion le : Fiera Commerciale
- Internaziona e + Parini 17 Internaziona le : tiongressa internasionale del Tangua sento tecaleo - Barrelmun
- 18 Germania Adamata VII e assemblea generale de l'Ulione del Chinici te-deschi della Dichema Coloma
- 19 Italia: Blosera nazionale di Agricultura - Firenze
- 20 Italia: 2º M stra naz onale di stru ni nti ettici Firenze 21 - Italia: Iº Congresso dell'Associazio-

- ne Littlea ita) na Pirenze 25 Italia P Congresso Medico Regio nale Strilo Caghari 26 Italia Mostra della Posca Genora 27 Italia Mostra della Posca Genora Micro colegia Caghari
- 30 Internazionale: XIV Fiera Carr Froncia Internasionale Labourg
- Seconda quindicma Internazionale Co mitato consultivo internaziona e telegrafico - Praga
- Internazionale 22º Sesso no della n. p. Ortaniassiene infernazi male di nev gazi me BOPPR - Jaxbond
- n. p. luternazionale, Congresso d'Igiene pubb seg - tibeers,
 n. p. - Argertina: V Congresso med co
- argentino Rosarto.
- n. p. Internaz craje. Congresso in er ouz ounie di Pet log a comp rata - Alene.

GHUONO

5 Internazionale: XI Congresso internazionale dell'acethene e della saidatura Butogena Roma.

9 - Italia : XXIII Congresso nazionale di

Fangoteraj in Acqui 13 - Italia, Flera triveneta - Padovo.

13 - Internazionale: XVI Congresso in-ternazionale d'Agricoltura - Budapest.

16 Italia : Espesizione de l'Aeronaurica Italiana - Milano.

18 - Intermationale: X Conferenza laniera Internazionale - ttoma 18 - Stati Uniti: Congresso dell'American

Association for the Advancement of Science - Bertheley (California),

28 - Internazionale: III Espailalone del

fuoco e della sicurezza - Parigi.
n. p. Internazionale: Congresso del-In Association Informationale des Femmes
Medecins » - Stackholm

n. p. - Internazionale: Congresso inter-

nazionale del Lafatismo - La Bourbour.

n. D. Internazionale: Commissioni retatori tecnici del C. C. I. Telefonico kolm

n. p. Internaz unate: ao contrata de l'Associazione del diritto internazionale

n. p. - Internazionale: 19º Assemblea ple parla della Conferenza parlamentare in ternazionale dei commercio - Mudrid.

LUGLIO

South Africa: Conferenza del New Education Fellowship - Capetown

3 - Internazionale: Congresso internasionale di Meccanica apolicata bridge.

8 Ita in: II Fiera adriatica della Pe-sca - Ancona

18 - Internazionale: Congresso internazionale dei Geometri - Landra 24 - Internazionale: 4º Congresso inter-

nazionale di Radiologia - Zurigo 34 - Francia: Congresso della legna da ardere e del carbone vegetale in Francia -

29 Italia: XXI Congresso Italiano di Stomutologia - Milano-Como. 30 Internazionale, Congresso interna zionale delle Scienze antropologiche ed etrologiche - Londra.

n. p. - Internazionale: Congresso interna

zionale di Orbitologia - Oxford. n. p. - Internazionale Consiglio Interna-zionale delle Unioni Scientifiche - Brasches.

n. p. - Internazionale * Consiglio Internazionale delle Donne - Parigi.

AGOSTO

12 - Internazionale: Fiera Internazionale · Rin de Janeiro.

17 - Internazionale: Il Esposizione internazionale d'arre circuntografica - 1 ewezła.

22 - Internazionale: V Congresso Inter-

nazionale di Economia domestica - Ber-

Rno. 23 Internazionale: Congresso Interna-

25 - Internazionale: Congresso interna-sionale Geografico - Farsacia. 25 - Internazionale VII Congresso della Società per la Limpologia teorica ed ap-pi enta - Reigrado.

n. p. Internazionale: Congresso inter-nazionale di medicina veterinaria - Nese 1 ork.

3 - Internazionale: VII Congresso As-

so tari ne internazionale permanente del Congress, della Strada Monaca di Raviera. 3 - Gran Brettagna: Celebrazione del Centenario della Ecanburgh Geological So-Gety - Edinburgh 4 - Internazion de: II Conferenza del-

I nione Internazionale contro la Tuber-en,usi - Varsagna 5 - Internazionale: IV Congresso inter-

nazionale per l'allevamento caprino Dormstudi

10 - Internazionale, I Congresso di Elet-

traradicajolegia - Venesia. 11 - Internazionale Congresso pedago-

16 - Internazionale: Flera del Levante -

Rura.

19 - Italia: Congresso italiano di Pediatria - Siena 30 - Italia: IX Congresso Nazionale di

Filosofia - Padoca 20 - Italia: XI Congresso nazionale di

Radiologia medica - Perugia.

23 Internazionale: Congresso della coli-

bartitosi - Chârel Guyon (Francia), n, p, - Internazionale 10" Assemblea ple-

naria del Comitato consultivo internazionale telefonico largo non procisato, n. g. - luternazionale, S. Ruantone

Com.tato co isultivo internazionale radiocomunicazioni - Liabona.

n. p. - Internationale; V Congresso in-ternationale del Ufficio internazionale del-linsegnamento tecnico Spagno 1 n. p. n. p. - Italia: XXX Congresso Nazionale

di Otorinelaringologia - Padoro

1 - Italia: 2º Congresso coloniale - Nopoli

1 - Italia: V Congresso di Medicina e

Iglene coloniale - Napoli.

7 Internazionale - Congresso internazionale di antropologia coloniale - Oporto

3 decade Italia: XXIII Riunione della

Società italian per Il Progresso delle Scienze - Napoli B. p. - Internazionale Congresso Inter-

nazionale di Storia delle Scienze - Madrid n. p. Italia: VI Convegno della Società Italiana di Auntonia - Rome.

SHEVEMBER

8 Romania: Prime Congresso di Radio-

togia medica - Rucarest, n. p. - Internasionale: Congresso ad Esposizi ne di Fotegrammetria - Parigi.



DATA NON PRECISATA

Internasionale. Conferenza in Estate ternazionale del Benzolo - Haria, L. n. p. Internazionale: Congresso internaziona le di Patologia geografica - Amsterdam Internazionale: Congresso di chimica in memoria di Mendeleer - Leningrado.

Internazionale: XII Assemblea generale dell'Istituto Intern. di Agricoltura - Roma. Internationale: Congresso internationale per l'Illuminazione Berimo.

Internaziona.e: Congresso sui metodi di Trivellazione del suolo - Berlino.

Interoczionale: Congresso internaziona-le di Fatografia - New York,

Internazionale: Congresso dell'Associazio-ne intern. dell'Industria del Gas - Zurigo. Internazionale: Congresso dell'Union In-ternationale des Producteurs et Distribu-teurs d'Energic Electrique - Zurigo

Internazionale: III Conferenza del conelmi chimle! - Parigi

nti cannici - Parigi Internazionale: 5º Congresso Internazio-ale di Fonderia - Filadelha Itulia - Mostra di Urbanistica - Bolopno Germania: Esposizione di Edilizia Ita lisna - Berlino.

Primavera - Internazionale; Congresso internazionale di Stomatologia - Bologna. n. p. - Internazionale: Congresso inter-nazionale delle Rusze Chicago

n. p. - Internazionale: X Congresso in-tern zionale di Chirurgia Coro

n. n. Internazionale; Esposizione Universale Brucelles.

XII o. p. - Internazionale: Internazionale di Zoologia - Liabona n. p. - Internazionale: 2º Congresso in-ternazionale di Neurologia Lisbona. n. p. - Internazionale: V Congresso in

ternazionale della Pubblicità Barcellona n. p. - Internazionale: Il Congresso in-ternazionale d'Is one mentale - Parisi Luglio: 15 - Internazionale: VI Congress

Lugary: 10 - internazionne vi Congression internazionale di organizzazione scientifica del lavoro - Londra.

Settembre: 9 - Internazionne vi Congresso intern, di Botanica - Amsterdom.

Settembre: 15 - Internazionale di Congresso internazionale di Congres greson ipternazionale di dermatologia e sifilografia - Budapest.

Settembre: n. p. - Internazionale: XI Congresso di orticoltura - Roma. n. p. - Internazionale: Riunione del Co-mitata di Studi per i motori a combustione

interna : Praya n p. - Internazionale : XII Rinnione In-ternazionale dei Chimiel - Lucerna.

n. m. - Internazionale: VII Congresso internazionale di Infortunistica - Bruzettes.

n. p. - internazionale: 2º Congresso in-ternazionale contro il Cancro - Italia i. n. p. n. p. - Internazionale: Cingresso Inter-nazionie di Matematica - Storcolma.

n. p. Introazionale: Congresso inter-nazionale per lo studio della stratosfera Leningrada.

1937:

a. p. - Internaziona e. Congresso Tele fonico, telegrafico e radio - Cuiro.

1938 :

n. p. - Internazionale: Congresso della Unione Internazionale di Chimica pura ed applicata - Roma

Directore: Prof. GIOVANNI MAGRINI

ALARE ARMANDO Responsabile

Redaltore capo: GIULIO PROVENZAL

BOMA - TIPOGRAFIA DELLE TERME, VIA PIETRO STERBINI, 2-6

Apparati per la misura

Elettrodi di GESELL per ricerche su piccole quantità di liquidi senza perdita di Gas disciolti.

Elettrodi di KERRIDGE per sostanze che non possono venire a contatto con soluzioni chimiche

Rivolgersi:

ING. CESARE PAVONE MILANO - Via Settembrini, 26 - MILANO



ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

- Istituti e Laboratori Scientifici Italiani Giovanni Magrini, Segretario Generale -Seconda Edizione interamente rifutta - 3 voluni - Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931 e 1932. Pagg. 378 + 358 + 496 Prezzo: Lire 136.
- Enti Culturali Italiani Note Illustrative a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - 2 volumi - Bologna, N. Zanichelli, 1929. Pagg. 549 + 506. Prezzo L. 40 ogni volume.
- 5. Periodici Italiani scientifici tecnici e di cultura generale Note ilimitrative ed elenchi a cura di Giovanni Magrini. Sepretario Generale del Consiglio Quarta Eduzione interamente rifatta Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1934. Pagg. VIII 4 480 Prezzo, L. 58.
- Periodici Stranieri che si trovano nelle Biblioteche degli Intituti acientifici italiani
 A cura del prof Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio , Roma presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1930, Pagg. 8 + 566 Presso: L. 56.
- 5. Proluzioni di argemento scientifico lette nelle Università e negli Istituti Superiori d'Italia per la inaugurazione dell'anno scolastico dal 1860 al 1930. Elenco completo a cura della Segreteria Generale del Consiglio. Roma, presso il Consiglio Anzionale delle Riperche, 1932. Pagg. VIII + 150 Prezzo: L. 15.
- 8. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche Organizzazione Leggi e Decreti costitutivi Composizione del Consiglio Direttorio, Sezioni, Comitati e Commissioni 2 fascicoli: Lire 20.
- Fer la priorità di Antonio Meneci nell'invenzione del telefono Ing. Luigi Respighi
 Roma, a cura del Consiglio Naz. delle Riccrehe 1930-VIII, Pagg. 60 Essurito.
- A. Bibliografica Scientifico-tecnica italiana 1928 Sotto gli anapici del Consiglio Naz. delle Ricerche Edit, N. Zanichelli, Bologna 12 volumi Collez. completa; L. 289.
- Bibliografia Italiana 1929 Sotto gli anspici del Conseglio Nazionale delle Ricerche Editore N. Zanichelli, Bologna S volumi Collezione completa; L. 400-
- Bibliografia Italiana 1930 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Roma -4 volumi - Collezione completa; L. 390.
- Bibliografia Italiana 1981 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma -4 volumi - Colezione completa; L. 306.
- Bibliografia Italiana 1932 A cura del Consiglio Nazionale della Ricerche 5 volumi - Collezione completa: L. 300.
- Bibliografia Italiana 1933 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 6 volumi -Col caione completa; L. 300.
- 14. Bibliografia Italiana 1934 A cura del Consiglio Nuzionale delle Ricerche 5 volumi In corso di pubblicazione in fascicoli.
- 15. La Ricerca scientifica ed il progresso tecnico nell'economia nazionale Elvista quindi inale diretta dai Segretario Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Prof. Giovanni Machini si pubblica dal 1930 Edit. Ditta Carlo Ferrari di Pasconi e Ferrari Venezia.

ARRONAMENTO ANNI O' ITALIA E COLCYIR ... L. 60 \leftarrow ESTERO . L. 120 \leftarrow UN PARCICORO HEPARATO: > 5 \leftarrow 5 . s 10 \leftarrow

AMMINISTRAZIONE: CARRILA POSTALE 489 BOMA

Emiliand in term paying inpenting



COMPTATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi premosal e sussidiati dal Consiglio Nazionale delle Ricerche:

1. EMANUELE DE CILLIS: Prodotti alimentari, vegetali e animali delle nostre Culonis. 2. L. De Caro e M. Lapoeta. Riverche sull'alimentazione di adolescenti dell'età di 6-15

count.

3. M. MAZZUOCORI: Sulla rapione alimentare attuaie dei militari della R. Marina.

4. C. Fox. Norme e misure di aconomia degli alimenti. 5. Contantino Gontal: Contro lo sperpero e per la migliore utilizzazione del latte fra l'uomo a oli animali domestici.

6. V. Duccescur: La pont/custone mista.

7. S. GRINGEL: Bulla razione alimentare di pace e di guerra dei mitilari del fi. Esercito e della H. Aeronautica.

Commissione per la studio dei problemi dell'alimentazione:

FILIPPO BOTTAZZI - A. NICEFORO - G. QUIGGIAMELLO. Documenti per lo siudio della alimentazione della popolazione italiana nell'utitimo cinquantennio - 1 vol. pp. 274.

Convegui Biologici:

I' Conveguo: Biologia marina - Napoli, dic. 1931 - Prezzo L 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA Commissione per I Combustibili.

Rassegna Statistica del Combustibili Italiani - Edita a cura del prof. Carlo Mazzerri, segretario della Commissione per i combusti ili — Fauriccii pubblicati: I Sar degna; II Stella, III Calabria IV Lucatia, V Puglia; Vi Altroszi; Vil Cam pania; VIII Lazio; IX Umbria; X Marche.

1. NICOLA PARRAVANO, L'alcool carburante.

- 2. Alberto Pacchioni: L'industria della distillazione del carbon fossile in Italia (1638-1930).
- 3. Carro Mazzerri: L'Industria del «croking» e la sua situazione in lialia.

4 Giutio Costanzi: Il Lubrificante Nas onale.

- 5. Ugo Bonnowi: Sulla utilizzazione diretta dei Combustibili solidi.
- 6. Alberro Paccittoni: Il problema degli autotrasporti in Italia.
- 7. Mario Giacomo Levi: I gue naturali combustibili in Italia.
- 8. Leone Testa: Sfruttomento degli scisti e dei calcari bituminosi.

COMPTATO NAZIONALE PER LA FISICA

Tratiato Generale di Fisica la quindlei volund.

Sono in corso di compilazione i seguenti volumi: Evanco Prassco: Meccanica andulutoria. - Gigranni Polyani : Ottom. - Franco Rasetti e Emilio Seore: Atomo e Nucleo. - Engloo Fermi: Le molecole e i crutalis.

COMITATO NAZIONALE PEB LA GEODESIA E LA GEOFISICA

Bellettino del Comitato (pubblicasione periodica - dai 1º luggio 1938 al pubblica nella « Ricerca Scientifica »).

COMPTATO NAZIONALE PER L'INGEGNERIA

SERIE A: PARTECIPAZIONE A RIUNIONI E CONGRESSI:

1. L'attività avoita dalla Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridenfina restituita alla l'atria - Rapporto presentato alla XIX Rimbone della Società italiana per il Progresso delle Scienze (Bolzano-Treuto, actiembre 1980).

2. La partecipazione italiana alta seconda conferenza mondiale dell'energia (Berlino,

glugno 1930).

3. La partecipazione Italiana al Scato Congresso internazionale della strada (Washing tom, ottobre 1980).

4. La partecipazione italiana al Primo Congresso Internazionale del Beton semplice ed armato (Liegi, settembre 1930).

5. La partecipazione italiana al Primo Congresso della Nuova Associazione internazionale

per la prova dei materiali (Zurigo, settembre 1931) 6. La partecipazione italiana al Congresso Internazionale di Elettricità (Porigl, Inglio 1932).



SERE B: MEMORIE B RELAZIONI.

- O. Sesent: Recoult especience units sollectionical disamete nei posti metalici. (Oteobre, 1931).
- A. Alexarazzi: Recenti esperienze suite azioni dinamiche delle onde contro la opore maritime. (Febbraio, 1932).
- G. Colonnerti: Ricerche sulle tenvioni interne nei modelli di dighe col metodo della lune polarizzata. (Maggio, 1932).
- I. Vandone. Suite prove di laboratorio atte a definire le caratteristiche delle emulsioni bitaminose impiegate nei labori sirudali. (filogro, 1972).
- 5. M G Levi: Studi e ricerche sutte emuisione bitumenose, (Novembre, 1932).
- M. Parerre: Esperimenti sudo resistenza del protetti, intest a distinguere il contribato delle varro parti cha resistenza tatale, (Maggio, 1933).
- E Serment: Rel evi sper mentali sul funzionamento ideautivo dei grandi impanti industriali, (Dicembre, 1988).
- M. VISENTINI: Misultati di misure eseguir su grandi canati per la determinazione dei coefficienti di mubrezza. (Dicemore, 1933)
- A. Giannezza: Contributo allo studio aperimentate dei solat a laterizi senza soletta. (Gennalo, 1934).
- 10. Experienze sus cementi Portland, (Gennaio, 1984).

COMUTATO NAZIONALE PER LA BADIOTELEGRAFIA E LE TELECOMUNICAZIONI

- Dati e Mensorie sulle Radioromanicazioni Roma, Provveditorato Generale dello Stato (Libreria), 1929-VII, Pagg. 372 L. 30, 1930-VIII Pagg. 1056 + CVIII L. 50; 1931-IX. Pagg. 713 + XI L. 50; 1932-X, Pagg. XII 778 L. 25.
- Col 1932 la pubblicazione del Volume Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni è cessata esserdosi iniziata la pubblicazione della Rivista e L'Alta Frequenza ».
- Norma per l'ordinazione e il collaude dei tubi elettronici a catode incandescente e ad alte vuoto Bozza, 1929-Yil, Pagg. 16 Prezzo: L. 5.

COMPTATO TALASSOGRAPICO ITALIANO

- Essal d'une Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanographie physique et biologique, Pèche, Liminiogie, Navigation), Année 1928 -Prof. Giovanni Magrini . Venezia, Preminte Officine Grafiche Carto Ferrari, 1929 (Anno VIII E. F.). Pagg. 196
- (Anno VIII E. F.). Pagg. 196
 Bibliographia Oceanngraphics Volumen II MCMXXIX edidit Johannes Magrini, Venetiia, Sumptibus Collegii talaasographici Italici Caroli Ferrari ex typis Praemio ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 230.
- Biblisgraphia Oceanographica Volumen III MCMXXX edidit Johannes Magrini, Venetiis, Sumptibus Collegii talnasugraphici Italiei Caroli Ferrari ex typis Praemio ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 514 Sono in corso di pubblicazione i volumi per il 1931 e per il 1932.
- Partecipazione Italiana al Congresso Internazionale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1929) - Venezia, Premiare Officine Gratiche Carlo Ferrari, 1929-Vil S. F. - Pagine 107 - Prezzo: L. 28.
- Memorie del R. Comitato Talassografica Italiano (pubblicate finora 208 Memorie).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Valumi pubblicati:

- 1. VARCO RONCHI : Lendoni di ottica Fisica . in 8º Presso : L. 80.
- 2. Giulio Martinez. Oltica elementare in 8º Presso: L. 80.
- 3. Gino Giorri: Lexioni di ottica geometrica , in 8° Prezzo L. 70.
- 4. Riva Bruneryi: L'atomo e le sue radiazioni in 8º Prezzo: L. 100.
- 5. Francesco Montautt: Del telemetro monostatico in 8º Presso: L. .

Bobaspeed naminada centrale di Ilama

ANNO V - Vol. 1 - N. 9-10

QUINDICINALE

Per Haf 84 15-31 MACGIO 1934-XII

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

NITTELC A

LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO
NELL'ECONOMIA NAZIONALE

ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE INDIRIZZO TELEGRAPICO: CORICERCHE - ROMA TEL 580-227

C. C. Portale



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

Guglielmo Marcont, presidente.

AMEDEO GIANNINI - GIAN ALBERTO BLANC - UGO FRASCHERELLI - NICOLA PARRAVANO ance-bresidents

GIOVANNI MAGRINI, segretario generale - Vincenzo Azzolini, amministratore

COMITATI NAZIONALI

1. Agricoltura, presidente Giacomo Acerbo; 2. Biología, presidente Filippo Bottazzi; 3. Chimica, presidente Nicola Parravano, 4. Física, Matematica applicata ed Astronomia, presidente Ugo Bordoni; 5. Geodesia a Geofisica, presidente Emanuele Soler, 6. Geografia, presidente Amedeo Giannini, 7. Geología, presidente Alessandro Martelli; 8. Ingeguería, presidente Luigi Cozza, 9. Materio primo, presidente Gian Alberto Blanc, 10. Medicina, presidente Dante De Blasi; 11. Radiololografia a Tolecomunicazioni, presidente Guglielmo Marconi.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

presidente: Guglielmo Marcont - vice presidente: Giovanni Magrini

sezioni previste dal r. decreto del 24 agosto 1933-XI

Prima Sesione

Presidente: S. E. GUGLIELMO MARCONL

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per l'Ingegieria; 2) Il Comitato Nazionale per la Radiote egraba e le Telecomunicazioni, 3) Il Comitato Nazionale per la Fisica, la Matematica applicata e l'Astronomia.

Seconda Sexions

Presidente: S. E. il prot. NICOLA PARRAVANO.

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per la Chimica; 2) Il Comitato Nazionale per l'Agricontura; 3) Il Comitato Nazionale per la Medicina; 4) Il Comitato Nazionale per la Biologia.

Torsa Sastone

Presidente: On, prof. barone GIAN ALSERTO BLANC

Ne fanno parte, 1) Il Comitato Nazionale per le Materie Prime, 2) Il Comitato Nazionale per la Geologia; 3) Il Comitato Nazionale per la Geodesia e la Geofisica; 4) Il Comitato Nazionale per la Geografia.

Le tre prime Sezioni dirigono e riassumono l'attività dei Comitati Nazionali ed esercitano la consulenza scientifico tecnica

Quarta Sesione

Presidente: S. E. il prof. Amedeo Giannini.

Esercita la consulenza legislativa in materia scientifico-tecnica

Quinta Suzione

Presidente. Gr. uff ar Ugo Frascherenni

Esercita la vigilanza ausiliatrice sugli istituti, Stabilimenti, Laboratori scientifici dello Stato e provvede alla attuazione del controllo sul prodotto nazionale

COMMISSIONI PERMANENTI

Commissione per la studio dei problemi dell'Al mentazione, presidente: S. E.

prof. Filippo Bottazzi; segretario; on prof. Sabato Visco.

2. - Commissione per i Combustibili, presidente; S. E. prof. Nicola Parravano, segretari: prof. Carlo Mazzetti e prof. Giorgio Roberti.

3. - Commissione per i Fertilizzanti, presidente; prof. Giusgree Tommasi; segretario: prof. Mario Ferracutt.

Commissione per lo studio delle Acque Minerali Italiane, presidente; S. E. professor Nicola Pareavano, segretaria, prof. Domenico Marotta.
 Delegazione Italiana Permamente alla Conferenza Mondiale dell'Energia, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: ing. Aurardo Melui.
 Commissione centrale per l'esame delle Invenzioni, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: ing. Alfredo Melli.



LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

"La necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimemente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi spinse a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale".

MUSSOLINE

SOMMARIO:

	PAR.
Le onoranze a Guglielmo Marconi	475
L'Igututo Nazionale di Ottica - Relazione alla I Riunione dell'Associazione Ottica Italiana, del prof. Uno Boroom	480
Ricerche sperimentali di patologia articolare e sul reumatismo - Nota del dot tor Viroitio Chini	485
Lettere alla Direzione: Sulla radiazione generante gli «showers» (G. Bernar- bini) - Sulla possibilità di produrre elementi di numero atomico maggiore di 92 (E. Fermi, F. Raserri, O. D'Agostino).	533
Attività del Consiglio: Commissione centrale per l'esame delle invenzioni - Comitato nazionale per la Geografia - Comitato nezionale per la cinematografia - La Mostra di strumenti di ottica a Firenze - Bibliografia italiana - Bando di concorso al secondo premio «Acuille Sclavo» per l'endocrinologia.	53B
Notizie verie	542
Premi, Concors: e Borse di studio	550
Conferenze e Congresso	551
Editrico, Ditta CARLO FERRARI di Pasquelo Ferrari - VENEZIA.	
ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE L. 60 ESTERO L. 19	O —
UN FASCICOLO SEPARATO: 5	0 —

AMMINISTRAZIONE CASELLA POSTALE 489 - ROMA



CARLO ERBA

S. = ____ A

CAPITALE INTERAMENTE VERSATO L, 50,000,000

MILANO

STABILIMENTI PER LA FABBRICAZIONE DI:

Produtti chimico-farmacentici - Produtti chimici per l'industria, per l'agricoltura, per enologia. Specialità medicinali.

REPARTO SPECIALE PER LA PREPARAZIONE DI:

Prodotti chimici puri per analisi e per uso scientifico - Reattivi composti - Coloranti per microscopia - Soluzioni titolate.

REPARTO SPECIALE PER LA FORNITURA DI:

Apparecchi e strumenti per laboratori chimici e biologici « Vetrerie per laboratori.

Utenzili di accialo innezidabile (sostegui, piore, spatole, capanie, crogioli, ecc.). Attrezzatura completa per laboratori scientifici attinenti alla chimica generale ed industriale applicata. Co-struzione d'apparecchi in metalio ed in vetro soffiato, su disegno.





Le onoranze a Guglielmo Marconi

La Ricerca Scientifica organo del Consiglio Nazionale delle Ricerche, del quale è presidente Guglielmo Marconi, non può tralasciare la cronaca delle onoranze che allo Scienziato italiano sono state tributate in tutto il mondo e in Italia in questo breve spazio di tempo che va dal 25 aprile al

24 maggio.

Guglielmo Marconi ha computo il suo sessantesimo anno di vita vegeta e gloriosa il 25 aprile 1934, e da tutte le regioni della Terra sono venuti a lui gli accenti del più schietto ed entusiastico affetto. E' stato un inno di animirazione incondizionata e di rispettosa riconoscenza per la meravigliosa serie di scoperte che ha avvinto una delle energie più efficienti e meno evidenti, facendola servire, come già l'elettricità e il vapore, ai bisogni dell'uomo.

Le onde elettro-magnetiche che percorrono l'universo e che erano fino ad Heinrich Hertz ignorate, e furono poi s'udiate da Lodge e da Righi, sono state da Marconi convogliate, usate e dirette ai fini di una maggiore intima umone tra gli uomini. Chi oggi ricorda con un solo attimo di meditazione il bene che fa intorno a sè la telegrafia senza fili, la quale consente il salvataggio di innumerevoli vite umane, che lanciano l'appello non più disperato al soccorso mentre le imnaccia la morte sugli oceani o negli spazi appena violati dell'atmosfera e della stratusfera, invoca la benedizione di Dio e degli uomini sul capo del grande Scienziato italiano.

I miracoli delle radio-comunicazioni si moltiplicano e se noi li enumerassimo ne vedremmo rapidissimamente superato l'elenco dalle nuove scoperte, dalle nuove applicazioni che nascono quotidianamente per merito Suo

e di quanti si lanciano con fervore sulla seia da Lui segnata,

Egli è nato a Bologna il 25 aprile 1874 da Giuseppe Marcom e da Annie Jameson. Ha compiuto gli studi secondari a Firenze e a Livorno. Dai cittadini di Firenze e di Livorno egli è considerato come un glorioso loro concittadino, e non a torto, poichè è presso di loro che il genio di Marconi ebbe i primi palpiti, sognò per la prima volta le vie della gloria. Nelle due città toscane fioriscono gli aneddoti sulla carriera scolastica di Guglicimo Marconi. Sono del 1894 le sue primissime scoperte intorno alla possibilità delle trasmissioni a distanza di segnali valendosi delle onde elettro-magnetiche; del 1895 le prime scoperte di telegrafia senza filì; del 1896 il primo brevetto concesso per telegrafia senza fili per mezzo delle onde elettriche e le prime esperienze a Salisbury; del 1897 la costituzione della prima Compagnia Marconi; del 1897 le prime esperienze a La Spezia; del 1800 le prime comunicazioni radiotelegrafiche attraverso la Manica; del 1900 il brevetto inglese per circuiti sintonici; del 1901 il primo messaggio attraverso l'Atlantico; del 1902 la sua scoperta sull'influenza della luce sulle comunicazioni a distanza, il premio «Santoro» all'Accademia dei Lincei e l'invenzione del detector magnetico; del 1909 il primo grande salvataggio



dei passeggeri della nave « Republic »; del 1909 il premio « Nobel »; del 1910 il collegamento tra navi e coste alla distanza di 6000 miglia; del 1911 la inaugurazione della grande stazione di Coltano; del 1912 la nomina a socio nazionale dei Lincei e l'invenzione del sistema a sontille multiple; del 1913 il grande salvataggio dei passeggeri del «Titanic»; del 1914 la sua nomina a senatore; del 1916 gli esperimenti con onde corte; del 1918 il primo messaggio radiotelegrafico dall'Inghi terra al.'Australia; del 1922 l'invenzione del sistema a onde corte a fascio che ha consentito di stabilire comunicazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche a qualsiasi distanza dal globo; del 1923 e del 1924 la scoperta della possibilità di usare le onde di circa 90 metri per comunicazioni regolari anche con gli antipodi; del 1924 la scoperta che onde d. 32 metri possono durante il giorno essere trasmesse e ricevute alle massime distanze; del 1924 la prima trasmissione radiotelefonica dall'Inghilterra all'Australia; del 1928 il sa vataggio dei naufraghi dell'aeronave « Italia » nelle terre polari; del 1929 e di questi ultimi cinque anni la messa a punto e lo studio delle onde ultracorte, delle loro proprietà e delle poss hilità nuove per la loro utilizzazione, oltre che per le radiocomunicazioni anche per altri fini non ancora precisati. Il genio di Marconi è ancora in piena fioritura e noi non abbiamo che da attenderne i frutti

Il grande fisico, che ha potuto superare, con lunghezze d'onde sempre crescenti, distanze che i calcoli matematici facevano prevedere impossibili a taggiungersi, durante la guerra iniziò per ragioni di sicurezza l'uso di onde sempre più corte, e, contrariamente ad altre previsioni, egli ebbe tali risultati da invogliarlo a proseguire nella nuova via e ad inventare e costruire nuovi sistenu e nuovi apparecci u usando onde ultracorte e micro-onde. Le fallite previsioni di Poincaré per le onde elettriche si spiegarono quando si determinò e precisò l'esistenza di uno strato ionizzato nella lontana stratosiera dove avvengono fenomeni di rificssione. Le fallite previsioni della scienza più moderna nei confronti delle onde corte ed ultracorte non hanno

ancora una chiara spiegazione.

Sono di questi giorni le nuove esperienze che tendono a risolvere il problema delle micro-onde ed a far fare passi decisivi nel campo della radultele fonia.

Il nome di Gughelmo Marconi è stato ripetuto il 25 aprile 1934 con vivo affetto da quanti hanno festeggiato il sessantesimo compleanno dello scienziato. L'espress one dei loro sentimenti è giunta eloquente e genuma durante la manifestazione intima epi ure solenne svoltasi alla Accademia d'Italia dove veniva ufficialmente presentata a S. E. Marconi la sua nomina a cittadino onorario della città di San Francisco in California. Si accumulavano sul tavolo di onore i telegrammi e i messaggi più impensati e più graditi al cuore dello scienziato

Non ne facciamo qui l'elenco minuto e completo; ma a noi pare opportuno consegname al ricordo alcuni per il loro significato. Ci sia però prima consentito di indicare i luoghi di provenienza di tante manifestazioni; se le parole di alcuni messaggi e la quabtà di chi volle spedirl varranno a dimostrare l'intensità di affetti, i paesi da dove essi sono partiti ne indicheranno la estensione. È ciò basterà per togliere alla successione dei nomi ogni aridità.

Telegrammi e messaggi sono pervenuti da tutte le capitali d'Europa, da tutte le grandi e piccole città d'Italia, da tutti gli Stati Uniti d'America,





GUGLIELMO MARCONI







dall'America Centrale e dall'America del Sud, dal Canadà e da l'Australia, dall'Africa e dall'Asia. I mittenti appartengono a tutti gli strati sociali; sono di tutte le età e di tutte le condizioni, dagli accademici d'Italia che salutano il loro presidente all'alunno della scuola elementare di Fiera di Primiero che impara a ripetere il nome di Marconi accanto a quello di Volta, dalle alte personalità dello Stato e del Regime ai semplici privati, i più unuli, i più ignorati; per tutta la Terra, dalle Accadente che si onorano di noverare Marconi tra i loro soci, dalle Università che si fanno premura di conferirghi le lauree d'onore, ai dirigenti e agli utenti delle radio-comunicazioni.

Ecco, fra i tanti, il messaggio che ha indirizzato da Berlino il Direttore del Servizio di Radiodiffusione del Reich, Eugenio Hadamovski

« Al grande ingegnere e inventore che da una generazione è il pioniere « dello sviluppo della radiodiffusione, gli ascoltatori germanici e l'Ente ra- « diofonico del Reich offrono dal profondo del cuore fervidi auguri di ogni

a felicità e benedizione per il suo sessantesimo anno.

« Al Vostro lavoro e alle invenzioni da Voi fatte fin da giovinetto « studente, e da Voi stesso poi perfezionate di decennio in decennio, il mondo « civile deve in gran parte l'odierno sviluppo della radiodiffusione e per « essa il sorgere di una istituzione che più di ogni altra si presta ad assicu « rare la comprensione reciproca fra i popoli civili e a garantire la pace « mondiale, alla quale noi tutti aspriamo ardentemente

« Che il Vostro genio e la Vostra capacità di lavoro vengano ancora a « lungo conservati al grande popolo italiano ed al suo Duce che noi amni-« riamo e servano in tal modo altresì all'ulteriore sviluppo tecnico e spiri-

« tuale dell'umanità »

Ecco da Madrid giungere un telegramma diretto a Londra a Guglielmo Marconi, padre della Radio; ecco un maestro compositore e organista dalla Danimarca; ecco un piccolo ba illa del a prima giunasiale, e un vecchio di 87 anni, ed un invalido di guerra; ecco dei fiori e degli auguri dal Wisconsin; ecco il messaggio della Compagnie Genérale de Télegraphie sans fil di Parigi; la Direzione della Stazione radiofonica ungherese anche a nome di tutti i suoi uditori; ed ecco il più schietto affettuoso augurio perche possa ancora a lungo onorare la patria e la scienza italiana, formulato da Achille Starace

Qualche giorno dopo fu richiesta l'ambita presenza di Guglielmo Marconi a Bologna città sua natale, dove si è tenuto il Congresso della radio-industria e dove l'Università di Bologna volle conferire la laurea ad honorem al fisico che con le sue scoperte aveva così potentemente valorizzato gli studi sulle onde elettromagnetiche. La cerimonia con la quale l'Università di Bologna nominava dottore honoris causa Guglielmo Marconi si è svolta solennemente.

L'illustre scienziato, accompagnato dalle autorità, vi è stato ricevisto dal Corpo accademico, con alla testa il rettore on. Ghigi. Tutti hanno qu'ndi preso posto nell'Aula Magna, dove il rettore ha preso per primo la parola, salutando i convenuti e leggendo le adesioni pervenute dai ministri Excole e Puppini, dal Segretario del Partito on. Starace, da S. E. Federzoni presidente del Senato e da S. E. Ciano presidente della Camera, Ha parlato quindi il preside della Facoltà di scienze, prof. Betti, seguito dal prof. Majorana, docente di fisica e succeduto nella cattedra ad Augusto Righi



I due scienziati fianno esaltato l'opera mirabile di Guglielmo Marconi, che il glorioso studio di Bologna corona oggi col conterimento del suo più alte, attestato di merito. Il rettore dell'Università, on. Ghigi, ha letto quindi il decreto di conferimento della laurea honoris causa, salutato da vivissimi tenships

C'in voce che tranica la sua profonda commozione, ha preso la parela Conglichno Marconi, che ha ringraziato il Magnifico Rettore, il preside della

Facolta di scienze e il prof. Majorana per le espressioni rivoltegli a Desidero dirvi — ha continuato S. E. Marconi — che quando mi a furono accordate altre laurce honoris causa dalle principali Università e della Gran Bretagna, degli Stati Uniti e di altri paesi, mi sentii dominato o da un sentimento di viva soddisfazione come italiano, da un sentimento e quasi di orgoglio per la mia nazionalità che veniva in me onorata. Ma o am, a Bologna, in questo antichissimo Ateneo, dove aleggiano gli spiriti a di tanti sonimi maestri, sento il mio animo di bolognese invaso dalla piu e profonda, emoziore

u læ menti che in questa Università si addestrano e si sviluppano per unifermare maggiormente il contributo dato dall'Italia nella gara mondiale a di studi e di ricerche, sapranno fare irradiare da queste aule austere nuovi o insegnamenti e nuove idee che, come nei secoli passati, faranno dire nei

a secoli futuri? Bonomia docch

a Con questo augurio io termino col dirvi tutta la mia profonda ricoa coscenza per l'altissimo onore accordatomi che mi stimola a perseverare a con voi pello studio di un campo della fisica destinato a far sentire sempre a più firte la voce dell'Italia, fascista nel mondo ».

Il giorno 20 maggio si inaugurava a Firenze la Mostra d'Ottica e la prima Rumiene dell'Associazione Ottica Italiana, e poiché quelle due manifestazioni si facevano sotto l'alto patronato del Consiglio Nazionale delle Ricerche, S. E. Marconi volle maugurarne di persona i lavori. Le accoglienze fatte dagli scienziati e dagli espositori, e poi da tutta la cittadinanza fiorentina nei giorni della sua permanenza, durante le visite fatte alla Mostra d'Ott ca e a quella dell'Agricoltura, a Palazzo Vecchio, ad Arcetri, dove presenzió alla commemorazione di Antonio Garbasso, e nella casa ospitale del principe Guiori Conti, hanno preso l'aspetto di vere onoranze a Marconi, decretale dalla città di Firenze che lo vide studente e lo segui sempre con ammirazione durante la sua ascesa alle vette della gloria

II 24 maggio, un Canotato nazionale, formatosi per iniziativa del Sindacato nazionale fascista degli ingegneri, aveva indetto a Pisa delle onosinge a Pacmotti nel 75º anno della invenzione della dinamo. Volte in quella stessa occasione l'Università di Pisa, che vanta Gablei, Mossotti e Pacimetti, conferire la laurea ad honorem in fisico-matematica a Guglielmo Marconi, che presiedeva il Conntato per le feste pacinottiane

Il rito austero si è svolto nella miova. Aula Magna con un breve discorso del rettore, on, prof. Armando Carlini, depo di che, in corteo, il Corpo peradenneo, le autorità e i rappresentanti di rutte le nazioni si sono recati al Peatro Verdi, dove si celebrava così ad un termo la gloria di Antomo Pacin itti e quella vivente di Gughelmo Marconi, del quale riportiamo

il breve discorso

a Esprimo la nui profenda gratitudine anche dinanzi al popolo di Pisa per il contermento di una laurea honoris cassa che lega il mio nome a quello



dei grandi maestri e discepoli dell'Ateneo pisano nel campo delle scienze fisico-matematiche, Galilei, Mossotti, Fehci, Matteucci, Donati, Dini, Bianchi, Battelli

u Tanto più viva è la gratitudine giacche comprendo che il conferimento ha un profondo significato. Con esso si vuole unire l'invenzione e l'opera di uno dei più grandi figh di Pisa, Antonio Pacinotti, con l'opera mia sulle radiotrasmissioni. La cerimonia che oggi si svolge non ha per fine una rivendicazione perchè la gloria di Antonio Pacinotti, che è gloria d'Italia, non ha bisogno di essere rivendicata. Questa cerimonia, oltre che l'afferniazione solenne di una priorità scientifica, è la rivendicazione di un uomo che nella sua modestia e nella sua semplicità, ha altamente meritato dalla Patria, Si compie quest'anno il settantacinquesimo anniversario dell'invenzione dell'anello con commutatore, e cioè, lo si può dire, della dinamo e del motore a corrente continua. Perchè, se anche la celebre macchinetta di Pacinotti fu costruita nel 1860, egli nel 1858 ottenne per la prima volta la corrente continua vedendo subito la reversibilità della disposizione,

« Questa è l'occasione della odierna celebrazione, ma una ragione più profonda si deve cercare nella volontà di affermare la priorità assoluta e indiscutibile di Antonio Pacinotti, nella invenzione dell'anello su altri che

tentarono di appropriarsene,

« Della vita e dell'opera di Antonio Pacinotti, vi dirà il prof. Polvani, mentre nel raduno degli elettrotecnici il prof. Bordoni illustrerà l'invenzione

che oggi celebriamo

« Nel rievocare il grande italiano che qui commemoriamo, a me piace specialmente in questa giornata in cui si celebra l'entrata dell'Italia nella grande guerra, ricordare che Antonio Pacinotti non fu soltanto il cosciente inventore della prima macchina destinata a trasformare l'energia elettrica in lavoro meccanico e viceversa e destinata anche al trasporto della energia a distanza, valendosi appunto di questa trasformazione, ma che egli appartenne a quella generazione di scienziati che per servire la Patria si valsero oltre che del libro anche del moschetto. Egli fu soldato nella Battaglia di Goito, come a suo tempo il padre suo, Luigi Pacinotti, illustre fisico a cui si debbono interessanti studi di meccanica industriale e la costruzione di una pila elettromagnetica, combattè da valoroso a Curtatone, assieme a Piria, Pilla e Mossotti e a tutti gli insegnanti e gli allievi dell'Università di Pisa. Orgogliosa può essere Pisa di annoverarlo tra i suoi figli, luminosa e imponente gloria d'Italia. Bene merita la magnifica figura di Pacinotti l'esaltazione odierna. L'Italia nuova vuole onorare i suoi grandi ma sopratutto vuol trarne ammaestramento per l'avvenire).

Appena Gughelmo Marconi, gloria fulgidussima d'Italia, ha finito di parlare, il pubblico è balzato in piedi ed ha applaudito lungamente con en-

tusiasmo.

Così hanno avuto termine le onoranze a Gughelmo Marconi, al quale il Comitato internazionale radio-marittimo ha deciso di ded care un « Giorno Marconi », il 25 aprile di tutti gli anni. In tale giorno tutti i telegrammi da e per le navi in tutto il mondo saranno accettati a tariffa ridotta



L'Istituto Nazionale di Ottica

Relazione alla I Riunione dell'Associazione Ottica Italiana (Firenze 21-24 maggio 1934-XII)

del prof. LGO BORDONI

Pres dente de l'asteuts Nazionale de Ottica, presidente del Comitato Nazionale per la Fisica, a cappresentante alla Riunione per il Consiglia Nazionale delle Ricorche

1. — Vogliate scusare se, dopo tante interessanti comunicazioni e discussioni tecniche, alle quali tutti avremmo desiderato di poter dedicare assai più tempo di quanto non potesse materialmente consentire l'inquadramento generale del Congresso, im permetto di prendere anch'io la parola, sia pure breveniente, per un argomento meno specificamente tecnico; e, sopratutto, per parlarvi ancora di un Ente al quale s'è già più volte accennato in questo Congresso e che tanti di Voi già conoscono. Tanti di voi, certo; ma forse non tutti: o, almeno, non tutti a sufficienza. È stimo veramente necessario che questa conoscenza sia la più completa e diffusa possibile, perchè è soltanto attraverso una conoscenza di questo genere, attraverso la fiducia reciproca che, da un lato, le industrie, gli Enti tecnici ed i singoli possono ritrarre dall'opera dell'Istituto tutto il vantaggio che esso può dare e, dall'altro, l'Istituto può sentirsi maggiormente spinto ad intensificare la sua attività; è soltanto attraverso questa conoscenza e questa fiducia che l'Istituto può avere la sensazione esatta di quanto occorra fare per perfezionarsi ancora e raggiungere sempre meglio, a vantaggio dei terzi, i fini ch'esso si propone.

Questi fini sono parecchi; taluno di essi è particolarmente delicato, molti interessano in modo specifico l'industria, la tecnica ed il commercio ottico, ma tutti si presentano, sia pure in varia misura, di larga utilità generale, tutti hanno relazione con le particolari caratteristiche della industria ottica, caratteristiche il cui insieme le assegna un posto a parte fra le altre grandi industrie nazionali. Se non mancano, difatti, altre industrie che abbiano bisogno (per molta parte, almeno, della loro produzione) di ricorso costante a difficili, delicate e laboriose calcolazioni e progettazioni, di grande precisione di lavorazione, di controllo finissimo sia delle materie prime che delle varie fasi di costruzione, di perfezionamento continuo dei prodotti, di tenace difesa contro la importazione straniera, e che siano così legate ai bisogni della vita civile e della difesa nazionale, non saprei però quali di esse abbiano contemporancamente tutte queste caratteristiche e con la stessa intensità della industria ottica. Si spiega così, anche, il continuo crescente interessamento, manifestatosi in varie forme, che all'Istituto ha dimostrato e dimostra il maggior Ente tecnico scientifico che oggi abbia lo Stato, e cioè il Consiglio Nazionale delle Ricerche, il cui insigne presi dente, onore del nostro Paese, ha voluto essere con noi nei giorni scorsi.



2. — Un primo fine dell'Istituto, è la preparazione di personale di elevata cultura ternica specializzata, per i bisogni delle industrie e degli Enti pubblici. Senza negare ne la possibilità di autoformazioni soddisfacenti di cultura speciale, ne quella, per le grandi industrie, di allevarsi (per così dire) il personale occorrente, traendolo dai migliori elementi di cultura generica che le Università e gli Istituti Superiori possono fornire, non cred'amo possa disconoscersi quale grande abbreviamento sostanziale del periodo di formazione derivi mediamente dalla frequentazione di un Istituto apposito e, sopratutto, come questa frequentazione sia atta ad evitare tanto quella superficialità che sarebbe esiziale, quanto quelle specializzazioni premature e quelle colture a compartimenti stagni eccessivamente ristretti che sono purtroppo frequenti, e che finiscono con l'essere di danno non indif ferente al datore di lavoro ed al prestatore d'opera, al primo, che deve tollerare la eccessivamente scarsa efficienza dell'altro in tutti i periodi di cambiamento, ed al secondo, che, dal vivere tecnicamente in un guscio di noce, vede ovviamente ostacolato il suo progredire. Naturalmente, la entità dei vantaggi reali che un Istituto speciale può dare, d pende dal suo indirizzo e dai suoi programmi, che debbono seguire le necessità contingenti. Della modernità d'indirizzo dell'Istituto di Firenze e degli sforzi ch'esso ha fatto e sta facendo per ritoccare i corsi affinchè gli insegnamenti riescano agli alhevi conclusivamente utili il più possibile, molti di voi conoscono gia le proye; e l'Istituto gradirà sempre, in proposito, tutti i consigli che potranno essergli rivolti con spirito di cordiale collaborazione.

Ma l'Istituto, per i suoi bisogni, forma di continuo anche personale tecnico di coltura meno elevata, per es., i calcolatori, che poi man mano ne escono disseminandosi generalmente nell'industria, ed obbligando l'Istituto a ricominciare continuamente il suo lavoro; situazione di fatto, questa, che se è molto significativa in un certo senso, tanto da doversi augurare che abbia a mantenersi, aggrava per altro quella specie di felice crisi di accrescimento di cui l'Istituto soffre, stretto com'è fra i bisogni incalzanti del suo lavoro e la modestia dei mezzi, materiali e di personale, dei quali dispone

In un campo affine, una iniziativa recente è quella di contribuire efficacemente alla coltura degli ottici rivenditori, sviluppando lodevolissime iniziative private analoghe concretatesi già, da qualche tempo, a Milano. Scopo di questi nuovi corsi, non è soltanto quello di giovare alla serietà dei rapporti fra chi vende ed il minuto pubblico che acquista e che troppo spesso ha bisogno di essere istruito e guidato imparzialmente e con fondamento, ma anche quello di mettere al corrente i rivenditori, sulla base di considerazioni assolutamente oggettive e di controlli sperimentali, dei grandi progressi che in tanti campi ha fatto la industria nazionale, che tanto faticosamente deve lottare, ad armi commercialmente ineguali — ed alcuni di Voi ne sanno qualche cosa —, contro reputazioni già fatte largamente diffuse da una accorta, abbondantissima propaganda. L'Istituto, così vuole combattere anch esso con i mezzi ancora modesti di cui dispone, il suo episodio per una maggiore costienza nel pubblico delle possibilità della industria nazionale; episodio della lunga battaglia di cui la Mostra ottica è una delle giornate, feconda, speriamo di risultati

3 - Ma la formazione del personale specializzato potrebbe dirsi nazionalizzata soltanto in parte, finche i libri di studio rimanessero di origine straniera. Preoccupandosi guistamente di questo fatto, da tempo l'Istituto



ha organizzato la pubblicazione di una serie di testi, interessanti l'ottica, da redigere con la necessaria elevatezza e modernità di criterio, non disgiunte da quel sano spirito pratico che deve permeare ogni opera la quale abbia di nura anche le applicazioni della scienza. Dei testi già pubblicati, io non starò qui a farvi l'elogio, chè l'elogio lo ha già fatto il pubblico, con la

larga fortuna che ha procurato a questi volumi

Accanto alle pubblicazioni di questi lavori, di carattere più o meno didattico oltrechè scientifico e tecnico, l'attività personale di coloro che hanno legami con l'Istituto ha dato luogo ad un numero veramente notevole di contributi originali pregevolissimi nei campi più diversi dell'ottica, contributi apparsi in varie riviste, a cominciare dalla «Rivista di Ottica». Con questi contributi, può finalmente dirsi cessata per il nostro Paese l'epoca in cui, in materia di studi ottici recenti, esso, tranne rare eccezioni, si limitava a stare alla finestra, quando ci stava, non andando praticamente più in là della parte di semplice spettatore del lavoro altrui. Con questi lavori, con l'aiuto, anche materiale, dato alla Rivista di Ottica, e con l'appoggio alla attività della nostra Associazione. l'Istituto ha felicemente iniziato le sue funzioni di centro di studi ottici, funzioni che sono della maggiore importanza sia scientifica sia pratica; e la partecipazione e l'interessamento crescenti degli studiosi e dei numerosi tecnici di grande valore che le nostre industrie già posseggono, fa sperare nel rapido germogliare dei semi gettati nel buon terreno

 Una frazione notevole degli studi personali o collettivi ai quali ho accennato, non ha ayuto solo per effetto un qualche progresso nella conoscenza dei fenomeni ottici o nell'impiego dei mezzi sperimentali e degli strumenti che già conosciamo, ma, trattando in modo completo qualche particolare problema tecnico-scientifico, ha condotto a perfezionare taluno di questi strumenti od a creare dei complessi ottici nuovi, destinati a scopi speciali; oppure, affrontando l'assai delicato ed importantissimo problema dei collaudi, ha condotto alla elaborazione di « Norme » atte a permettere la valutazione oggettiva della idoneità o del merito di determinate costruzioni ottiche. Sarebbe fuori luogo che, dinnanzi ad un pubblico di competenti, io mi diffondessi nella illustrazione della delicatezza del problema delle « Norme », delicatezza derivante dalla necessità di rendere i controlli quanto più oggettivi e significativi è possibile; le difficoltà sono tante, che solo attraverso lunga ponderazione ed il contatto con la pratica corrente può presumersi di giungere a conclusioni sufficientemente definitive; ma vorrete riconoscere che è già un passo importante la redazione, in qualche caso, d'una prima bozza, più o meno completa, chè questa redazione implica l'aver vinto i non piccoli ostacoli mizrali, tanto simili a quello che, in meccanica, si chiama «l'attrito di primo distacco»

Nè credo di dover insistere sulla importanza delle Norme per il progresso delle costruzioni e, in questo campo particolare della industria, per la difesa contro la sopravalutazione eventuale, da parte degli acquirenti, di riputazioni già fatte. Queste sopravalutazioni, difatti, sono tanto più possibili e facili quanto più incerto e soggettivo è l'apprezzamento del valore di una determinata costruzione, quanto meno le caratteristiche specifiche prin cipali di questa costruzione sono suscettibili di traduzione inequivocabile in cifre ed in curve. E ritengo fermamente che lo spingere alacremente questo lavoro delle Norme costituisca uno dei maggiori e più legittimi interessi



della industria ottica, considerata con la necessaria larghezza ed oblinettività di vedute; uno dei compiti ai quali anche la nostra Associazione dovrebbe

maggiormente interessarsi

Alla questione delle Norme sono strettamente legati i numerosi collaudi, di cui l'Istituto viene richiesto, sempre più frequentemente ed insi stentemente, da parte di terzi, collaudi nei quali, è superfluo dirlo, esso ha lo strettissimo dovere di mantenere la oggettività più assoluta e completa, e sono pure legate le richieste di consulenza, da parte non solo di Enti privati, ma sopratutto di Enti statali o pubblici, che l'Istituto considera come un ambito onore. Collaudi e consulenze sono ovviamente l'indizio più tan gibile, sebbene non sia il solo, dei legami che I Istituto mantiene con la vita tecnica e con le sue necessità contingenti; legame che, ponendo sovente problemi nuovi o meglio lumeggiando que li già noti, lo aiutano a rettificare costantemente il suo indirizzo, a rendere quanto più proficua e conclusiva sia possibile la sua attività

5. - Ma la promessa di essere breve, che vi ho fatto sin dalle prime

parole, mi impone ormai di concludere.

Sorto nel '28 dalla trasformazione dell'antico Laboratorio di Ottica e Meccanica di precisione, il R. Istituto Nazionale di Ottica si sente, e viene grucicato, assai più rispondente ai bisogni del ramo di cultura e di industria ai quali si riferisce: rispondente anzi, a bisogni insopprim bili e che vanno

crescendo tutti gli anni, sto per dire tutti i giorni

Sotto l'alto patronato del Consiglio Nazionale delle Ricerche, che se ne interessa assai vivamente, considerando gli studi ottici e l'industria ottica come fra le più importanti per il Paese, sorretto ed incoraggiato in vario modo dai maggiori enti pu iblici centrali (a cominciare dai Ministeri della Educazione Nazionale, delle Corporazioni, dai Ministeri Militari e dalla Conf Gen, Fascista dell'Industria) e da quelli periferici (a cominciare dalle Amm ni Provinciali e Comunali, dalla R. Università che tanto larga è stata sempre di autti, e da vari Enti industriali); l'Istituto è audato aumentando rapidamente il numero e la mole delle moltephei sue forme di attività. I 120 m² di area occupata nel 1928 dai suoi locali sono diventati 528; il patrimonio strumentale, inizialmente inferiore alle 100 000 lire, è diventato di circa 320.000 lire, mentre nello stesso intervallo di tempo la biblioteca si sestuplicava; il personale addettovi è passato dalle cinque unità miziali a 22 unità nel 1933. Contemporaneamente, le pubblicazioni dell'Istituto, dal numero di sei nel 1928, con un totale di 500 pagine, sono salite nel 1933 a 77, con complessive 3200 pagine; gli alhevi dell'Istituto, che furono 23 nel 1928, sono stati 73 nell'anno scorso; finalmente, i collaudi di varia natura eseguiti, dal numero di 31 nel '28, sono diventati oltre 600 nel 1933.

Queste poche crire, per quanto nude, sono in sè più eloquenti di molti commenti, e vi dimostrano anche, implicitamente, con quale entusiasmo fattivo, malgrado le difficoltà e la penuria dei mezzi, si sia dedicato al suo compito tutto il personale dell'Istituto, a cominciare dal suo direttore e dai suoi insegnanti; personale del quale sento il dovere di segnalarvi esplicita-

mente le grandi benemerenze.

Ma le cifre che vi ho accennato sono ancora molto modeste, sia in senso

assoluto, sia in relazione ai bisogni attuali.

L'Istunto è pienamente consapevole di essere tutt'ora lontano dall'aver raggiunto l'apice della perfezione o della attività; e, lungi dall'addormen-



tarsi sulle posizioni già conquistate, continuerà a fare ogni sforzo per avanzare ancora, in tutti i sensi, augurandosi che tutti coloro che si occupano a qualche titolo di Ottica vogliano sempre più considerarlo come il loro Istituto

Ouesto dovere di adempiere nel mighor modo ai fini per i quali venne costituito, l'Istituto lo ha inteso fin dai primo momento, e permettete che, anche a lode dei suoi passati Consigli d'Amministrazione e dei suoi compianti, indimenticabili presidenti, il senatore Garbasso e l'on. Vacchelli, lo dica io, che solo da poco tempo ne ho una qualche responsabilità concreta essenzialmente per la mia appartenenza al Consiglio Nazionale delle Ricerche; ma il dovere è diventato per tutti noi un vero impegno d'onore da quando all'Istituto è giunta, nelle settimane scorse, l'altissima ed ambitissima parola di lode dell'insigne Capo che oggi ci guida, con una genialità chiaroveggente eguagliata solo dalla forza vivificatrice del suo tenace entusiasmo e dalla grandezza della sua fede nei destini del Paese

Per adempiere a quell'impegno, colleghi, l'Istituto Nazionale di Ottica conta anche sulla vostra collaborazione; esso conta sul consiglio, sulla fiducia oculata, sull'appoggio della grande famiglia degli ottici d'Italia.



COMITATO NAZIONALE PER LA MEDICINA

Ricerche sperimentali di patologia articolare e sul reumatismo

Nota dei dott. VIRGLIO CHINI A uto e docente nell'intrito di Clinica Medica Generale de la R. Universita di Rissa diretti dal prof. C. Fragoni

Riassanto: Le ricerche sul Reumatismo condotte nella R. Climica Medica di Roma costituiscono un insieme di studi chinici e sperimentali seguiti per diversi anni ed affrontati da diversi punti di vista e che vanno analizzati nel loro regolare svo gimento Parte di queste ricerche è stata sussidiata negli anni 1932-33 dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, specie per quello che si riferisce ai rapporti tra Reumatismo ed infezioni focali; ma per una esposizione compieta dei risultati ottenuti, è necessario tener conto anche di risultati di indagini fatte precedentemente e che hanno costituato il punto di partenza e di impostazione dell'ultimo grappo di ricercle, inttora in svo gi mento, e che riguardano più da vicino il problema clinico e sperimentale del Reumatismo nei suoi rapporti con la dottrina delle infezioni focali. I deti relativi a questi ultimi studi vengono qui più estesamente riportati, mentre delle ricerche precedenti vien fatto semplicemente un breve riassunto.

I. - RICERCHE SPERIMENTALI SUL PROBLEMA DELLE ARTRICI COS DETTE ALLERGICHE.

Un primo campo di studi è stato quello relativo a problemi di allergia articolare.

L'importanza di fenomeni di ordine allergico nella patologia articolare, era già stata sostenuta da molto tempo, da quando, cioè, Menzer Stettner, e particolarmente Weintrand, avevano avanzata l'idea che alcune manifesta zioni articolari del reumatismo umano fossero riconducibili ad una patogenesi allergica; alla quale idea tendevano a dare una dimostrazione sperimentale le ricerche di Friedberger che riproduceva per primo nelle articolazioni del coniglio il fenomeno di Arthus, e più tardi, quelle di Herry, che affermò che si potevano sensibi izzare le articolazioni del coniglio con l'iniezione diretta intraarticolare di estratti streptococcici, in modo tale che una successiva iniezione endovenosa degli stessi germi era seguita da fatti infiammatori elettivi a carico delle articolazioni precedentemente trattate e che provocavano lo svolgimento di artriti Ma gli studi più completi in questo campo sono quelli condotti in questi ultimi anni da Klinge Questo autore infatti dimostrò anzitutto che è possibile ottenere nelle articolazioni del coniglio la riproduzione del fenomeno di Arthus, analogamente a quanto aveva già affermato Friedberger, ed in più dimostrò che la riproduzione del fenomeno era possibile alli rche l'animale veniva sottoposto ad un trattamento preparante direttamente intraarticolare con siero di cavallo e successivamente ad un trattamento endovenoso con il medesimo siero: si era ottenuta in tal modo una sens bilizzazione tissalare articolare tale che la successiva iniezione endovenosa del materiale antigene (siero di cavallo) provocava una infiammazione allergica a carico prevalentemente dei tessuti articolari. Lo studio istologico di questa flogosi articolare allergica metteva in evidenza che, in determinate fasi di svolgimento della flogosi stessa, le



alterazioni, particolarmente dei tessuti sinoviali, si avvicinavano grandemente nel loro aspetto a quelle alterazioni microscopiche che l'autore stesso r teneva caratteristiche per il reumatismo umano. Collateralmente infatti a queste indagini sperimentali sul coniglio, Klinge eseguiva tutto un sistematico studio istopatologico di casi di reumatismo umano, riuscendo alla fine a dare una minuta il·ustrazione della anatonua patologica del reumatismo, modificando in parte e comunque approfondendo e precisando le nozioni che già si avevano a questo riguardo sin dalle prime osservazioni fondamentali di Aschoff, L'avvicinamento fatto da Alinge dei due quadri istopatologici, quello, cioè, del reumatismo umano desunto dallo studio di molti casi e particolarmente di casi a rapido decorso e studiati quindi in fasi precoci di svolgimento, e quello sperimentalmente riproducibile negli animali nei quali era provocata una flogosi articolare allergica, diede fondamento all'idea sostenuta da Kiinge che nella patogenesi del reumatismo umano avessero grande parte fenomeni di ordine allergico. Inoltre Klinge riusciva a dimostrare che, per quanto raramente, anche un semplice prolungato trattamento con siero di cavallo per via sottocutanea nel coniglio, poteva provocare la comparsa di alterazioni istologiche delle sinoviali del tutto simili a quelle riproducibili colla flogosi allergica diretta articolare. In verità questo ultimo tipo di esperienza è risultato posttivo in così piccolo numero di animali, da toghere parte del valore all'esperienza stessa, nella quale, per il prolungato ed intenso trattamento, venivano attuate condizioni tali che i fatti osservati dall'autore potevano venir riportati più che a fenomeni di ordine allergico, a quadri di intossicazione proteica cronica, già precedentemente tra noi ampiamente illustrati da Pentimalli. Sin dalle prime indagini sperimentali di Klinge, che erano anche passibili di qualche critica. Chini esegui delle indagini di controllo alle ricerche dell'autore tedesco. Stabilità la possibilità di riprodurre con l'uso di sieri eterologhi il fenomeno di Arthus nell'art'colazione del coniglio, Chim tenne presente il problema del come poteva sta alirsi nell'an male una sensibilizzazione elettiva dei tessuti articolari di fronte a materiali antigeni circolanti; era chiaro infatti che, se nel reumatismo intervengono fattori d'ordine allergico a fondamento di alcune mani festazioni morbose articolari della malattia, fatti di allergia articolare dovevano svolgersi là dove l'antigene fosse arrivato a sensibilizzare elettivamente i tessuti articolari; il che non poteva avvenire che da parte del circolo generale, per via ematogena e non per diretta introduzione dell'antigene dal-Lesterno entro l'articolazione. Queste indagini sono state condotte sin dal 1929, dapprima nell'Istituto di Patologia Generale dell'Università di Milano (1929-1930), por nella Clinica Medica dell'Università di Padova (1931) e infine nella Clinica Medica di Roma (1932-1933). I risultati ottenuti sono già stati resi noti, in parte, in singole pubblicazioni (*).

Come direttiva sperimentale delle sue ricerche, Chini aveva tenuto pre-

^{(*) 1.} V. Chini: Influenza dell'acido urico solle reazioni flogistiche articolari e importausa del territorio reticolo istiocitario sinonale nella patalogia delle articola sioni, « Lo Sperimentale », LXXXV, n. 1, 1931

2 In: Ricercl'e sperimentali sulle articii allergiche, « Bell, Soc. Ital, d. Biol sper », VI fase 5 1931

^{3.} In.: Riccrche sperimentali sulle artr.: rapporti tra acido urico ed artriti allegiche. « Bill. Soc. ital. Biol. sper. ». VI fasc. 6. 1931.
4. In.: Riccrche sperimentali sulla genesi allergica dell'artrite gottosa. « Atti della R. Accad. med di Roma». I.VII. 1931.
5. In.: La patologia sperimentali dell'artrite deformante. « Rass. Clin. Scient del l'I.P.I.». X. fasc. 3-4. 1932.



sente particolarmente il cosidetto fenomeno di Auer: questo autore americano aveva dimostrato che se in un coniglio opportunamente sensibilizzato per via endovenosa con siero di cavallo, l'iniezione scatenante (endovenosa) di antigene è fatta precedere di breve tempo da uno strofinamento con xilolo del padighone auricolare, in corrispondenza di quest'ultimo si stabilisce uno stato infiammatorio di tipo allergico: in altre parole, con l'esperimento di Auer è possibile « localizzare », al momento della infezione scatenante, sulla cute del padiglione auricolare, una infiammazione allergica: tutto l'organismo del coniglio è sensibilizzato, ma l'infiammazione allergica si svolge li ove al momento dell'intezione scatenante si è provocata una irritazione banale. Il dispositivo sperimentale attuato da China, pur essendo in linea di massima del medesimo tipo di quello di Auer, se ne allontana in parte, perchè in luogo di ottenere una flogosi allergica limitata in un organismo uniformemente e diffusamente sensibilizzato (fenomeno di Auer), Chini intese di poter ((elettivamente ») o prevalentemente sensibilizzare i soli tessoti articolari, in modo tale che ad una successiva miezione endovenosa di antigene per via endovenosa comparisse una spontanea flogosi allergica esclusivamente limitata ai tessuti articolari: e raggiunse lo scopo ricorrendo al seguente dispositivo sperimentale; imezione endovenosa preparante di siero eterologo in compho nel quale, precedentemente a tale unezione, ventva direttamente iniettato entro un cavo articolare di un ginocchio una piccola quantità di una sostanza flogogena (dapprima etere, cloroformio, por anche istamina, acido urico); a distanza opportuna di tempo, iniezione scatenante (endovena o endoperitoneo; sempre quindi per via « generale »); a distanza di qualche ora dall'innezione scatenante si ebbe comparsa di flogosi anche macroscopi camente ben osservabile del ginocchio sottoposto precedentemente al trattamento suddetto. Era stata ottenuta, cioè, una « elettiva » sensibilizzazione dei tessuti articolari (fenomeno per la prima volta messo in evidenza da Chimi). Il fenomeno così messo in evidenza e che è stato dimostrato presente anche per altri tessuti in ricerche contemporaneamente condotte da Mella (tessuto cutaneo), riconosce il suo fondamento biologico in una serie di ricerche e di osservazioni di vari autori (Raquirica, Seyderhelm e Lampe, Goldmonn e particolarmente Okuneff) e che ebbero particolare sviluppo per merito di Scuole e di autori italiani (Sabbatani, Salvioli, e allievi, e particolarmente Spagnol) e che portarono a stabilire che è possibile, ricorrendo a dispositivi sperimentali vari, di ottenere la fissazione a livello di particolari organi e tessuti di materiali colloidali eterogenei (generalmente colori colloidali) circolanti, purche a carica elettronegativa. Alla reazione attuale del plasma circolante, le proteine eterologhe (siero eterologo) si comportano, pur essendo fondamentalmente anfoliti, come materiali colloidali elettronegativi, che presentano cioè convezione anodica, e come tali rientrano. sotto questo punto di vista, nell'ordine di cose stabilite da Sabbatani e da Spagnol (- fenomeno di Spagnol), Stabilità l'essenza del fenomeno (sensibilizzazione eleitiva dei tessitti articolari) e dimostrata la possibilità di provocare in tal modo flogosi allergiche articolari « elettive ». Chini riuscl a dimostrare che non soltanto dopo la prima intezione scatenante compariva net conigli un'infiammazione del ginocchio elettivamente sensibilizzato, ma che questo stato di flogosi, che durava al massimo qualche giorno per poi regredire apparentemente quasi del tutto, andava soggetto a ripetute riacutizzazioni ogni qualvolta veniva, a distanza di tempo, ripetuta l'iniezione scatenante (sempre per via generale); siechè alla fine, a distanza di qualche mese, andava stabilendosi uno stato di cronica infiammazione, macroscopi-



camente e radiologicamente ben dimostrabile, a carico dell'articolazione del ginocchio. Eseguendo dei radiogrammi in serie man mano che procedeva lo sviluppo dell'alterazione articolare, si dimostrava la comparsa di evidenti alterazioni dei capi articolari: l'interlinea articolare diveniva sempre meno netta ed il contorno articolare andava presentando delle irregolarità sotto forma di piccole crespature che davano un aspetto come rugoso alla superficie articolare; successivamente i contorni articolari presentano delle vere sfrangiature riportabili a perdite superficiali di sostanza o a vere erosioni, e compaiono a carico dei capi ossei in alcuni casi segni di rarefazione, in altri, segni di addensamento con alterazioni anche della cartilagine di conugazione; nell'insieme, cioè, si hanno segni radiologici che si avvicinano a quelli di una artrite cronica a tendenza deformante nel suo stadio iniziale I segni radiologici hanno trovato piena corrispondenza nelle caratteristiche macroscopiche anatomo-patologiche delle articolazioni cronicamente infiammate, e d'altra parte le indagini istologiche praticate su questo materiale hanno messo in evidenza tutta una serie di alterazioni che per i loro caratteri fondamentali avvicinano grandemente le artriti così sperimentalmente ottenute ai processi infiammatori cronici articolari del reumatismo articolare cronico umano,

In successive ricerche Chini, studiando dal punto di vista sperimentale patogenesi dell'artrite uratica, riusciva a dimostrare che anche l'acido urico, direttamente introdotto entro un'articolazione di ginocchio di coniglio, al momento delle iniezioni preparanti di siero eterologo, veniva a rappresentare fattore di localizzazione per una flogosi articolare allergica analogamente a quanto era stato ottenuto, in maniera più grossolana, con etere o cloroformio; le conseguenti infiammazioni articolari, allorchè assumevano, per l'andamento dell'esperienza, carattere di cronicità, o tendente alla cronicità, avevano dal punto di vista macroscopico, radiologico, ed istologico, grande somighanza con i quadri patologici dell'artrite uratica umana, verendo in tal modo a rappresentare queste ricerche un primo passo verso la dimostrazione sperimentale dell'importanza di fenomeni allergici nella patogenesi dell'artrite gottosa.

Il meccanismo d'azione attraverso il quale l'acido urico poteva esplicare azione favorente per la localizzazione di una flogosi allergica articolare, trovava una interpretazione nello studio biologico di questa sostanza, già da qualche tempo condotto da Chini e da suoi collaboratori (*).

^{(*) 6.} V. Chini: Ucher die lokale Einscirkung der Harnsaure auf die Gewebe.
«Kirkh, forschung», VIII, n. 4, 1930.
7 In.: Ricerche istologische sull'amone generale dell'acido urico. «Arch. ital Anat e Istol. patol ». I. n. 6, 1930.
8. In.: Rapporti tra acido urico e permeabilità di membrana, «Boll. Soc. ital. Biol. sper. ». V. fasc. 6, 1930.
9. In.: The influence of uric acid on the permeability of membranes. «Journ. exper Med.», LIII, n. 1, 1931.
10. In.: Analisi matematica di man curva exprimente l'incrementa della permea-

In.: Analisi matematica di una curva esprimente l'incremento della permea-bilità capillare sotto l'azione dell'acido urico. « Boll. Soc. ital. Biol. sper. », VI, fasc. 8, 1931

¹¹ CARROGNUN G.; Influenza dell'acido urico sulla permeabilità capillare. « Boll Ist. Sier. Mil.», X. fasc. 12, 1931.
12 Io.; Influenza dell'acido urico sulla realtività dei tessuti alla flogosi. « Boll. Ist. Sier. Mil.», XI, fasc. 1, 1932.
13. PASCLE E.: Influenza dell'acido urico sui processi ossida-riduttivi dei tessuti. « Bioch e Terapia sper », XIX, fasc. 1, 1932.



Queste ricerche avevano dimostrato che l'acido unco esplica nell'organismo azioni moltepuet: anzitutto esso è di per se una sostanza flogogena che può portare alla comparsa di veri e propri a granulomi ii, che provoca nell'organismo una attivazione del sistema reticolo-istiocitario e particolarmente dei tessuti reticolo-istiocitari della sinoviale, che è capace di alterare la permeabilità capillare, e che è un attivatore dei processi di flogosi aspecifica. Attraverso la sua azione flogogena e permeabilizzante, l'acido urico può favorire la fissazione in sito di materiali colloidali eterogenei circolanti e così anche delle proteine eterologhe, quali il siero, è provocare in tal modo una elettiva sensibilizzazione dei tessuti artico.ari

Questo insieme di ricerche veniva successivamente confermato anche da altri sperimentatori, che riuscirono a provocare localizzazioni articolari di flogosi allergiche anche ricorrendo all'azione richiamante di altre sostanze (Vannotti, Arrigoni, Fischer). Particolare împortanza banno le ricerche di l'annotti, condotte nella Climca medica di Zurigo, e che mostrano come, oltre all'acido urico, anche un'altra sostanza di grande importanza e significato biologico quale l'acido lattico può esplicare analoga azione, a differenza di soluzioni varie di elettroliti diversi, a corrispondenti valori di reazione at tuale. Successivamente anche l'aubel, in Germania, riusciva ad ottenere quadri macro e microscopici corrispondenti a quelli delle artriti croniche umane, provocando delle artriti allergiche, senza ricorrere all'imiezione intraarticolare (preparante o scatenante) di siero eterologo, ma semplicemente favorendone la fissazione articolare con procedimenti diversi, quali lo strofinamento della cute corrispondente ad una articolazione con sostanze irritanti, o con applicazioni locali fredde con neve carbonica. Le esperienze di Vaubel e quelle di Chim, pur essendo fondamentalmente analoghe, presentano questo punto di differenza: che nell'esperimento di Chini si provoca una fissazione intraarticolare ed una flogosi primitivamente articolare di tipo allergico; e nell'esperimento di Vaubel invece la fissazione e la flogosi sono primitivamente cutance ed extraarticolari e solo successivamente articolari in senso stretto. Comunque, i quadri istopatologici relativi sono fondamentalmente analoghi e corrispondono a quelli dell'artrite cronica umana.

Una nuova serie di fatti che documenta l'importanza di fenomeni di ordine allergico nel complesso problema della patologia articolare in senso lato, veniva più recentemente messa in evidenza da Chim (*). Se si inietta entro il cavo articolare di un ginocchio di conigho una piccola quantità di siero eterologo, e successivamente a varia distanza di tempo, nello stesso animale si pratica un'imezione endovenosa del medesimo siero, si può tal volta osservare un fatto singolare e, a quanto consta, nuovo; questo: che non solo si possono avere istologicamente delle particolari reazioni cellulari nella sinoviale del ginocchio previamente trattato, ma che si possono avere reazioni di tipo analogo anche nella sinoviale del ginocchio dal lato opposto. Questa « simmetricità » di alterazioni istologiche, che per le loro caratteristiche strutturali, per il modo di manifestarsi e per la loro evoluzione, si avvicinano grandemente alle reazioni sinoviali di tipo allergico, è meglio

^{(*) 14.} V Chini: Recherches expérimentales sur l'allergie articilaire, « C. R. III*
Compres, du Rhomateure », Paris, estabre, 1932

Congres du Rhumatism^a à Paris, octobre 1932 5. In: Ricerche sperimentali sulle reasioni articolari allergiche e sulla possibilità di un arteotropismo elettivo degli allergeni e Bell Ist. Ster. Mil. s., XII, fasc. 9, 1933.



evidenziata, allorchè la flogosi omolaterale è stata ottenuta in presenza oltrechè di siero anche di altre sostanze flogogene (etere, nutrimon, acido urico). Estendendo le ricerche su più ampio materiale, Chini è riuscito a dimostrare che non si tratta però solamente di lesioni « simmetriche », bensì di alterazioni articolari di tipo « sistemico », in quanto che tali lesioni non solo si possono riscontrare nei tessuti sinoviali dell'articolazione controlaterale a quella trattata, bensi anche nei tessuti sinoviali di altre articolazioni (così, non solo nel ginocchio simmetrico, ma anche nel gomito e nella spalla). Tenendo conto dei relativi controlli e delle ricerche di altri autori (Kunge, Locatelli), Chini ha avanzato l'ipotesi, in via puramente teorica, che un siero eterologo introdotto direttamente entro un'articolazione, rimanendo a lungo a contatto coi tessuti articolari, possa assumere la capacità di sensi bilizzare elettivamente non solo il tessuto con cui è venuto a contatto, ma anche altri tessuti omologhi dell'organismo, e quindi non solo l'articolazione trattata, ma anche altre articolazioni non trattate; o che comunque lo svolgimento di una flogosi allergica articolare crei nell'organismo condizione di cose tale, per cui venga modificata la reattività di tutto il sistema sinoviale dell'organismo alla flogosi da mezzi eterologhi: veniva in tal modo prospettata la possibilità di un elettivo artrotropismo di materiali allergenici Questi fatti possono anche trovare dei punti di riferimento con problemi tuttora oscuri di patologia umana, e sono totalmente nuovi.

Questo insieme di ricerche porta ad ammettere che tra i fattori che dominano la patologia articolare intesa in senso lato, una larga parte sia

anche rappresentata da fenomeni di ordine puramente allergico.

Lo studio sperimentale della patologia articolare non venne però limitato a questo solo campo, ma, tenendo presenti i più moderni orientamenti di ricerca e di studio e idee che oggi sono dominanti in molti Paesi intorno al problema del Reumatismo, venne anche condotta tutta una serie di ricerche relative al problema della natura infettiva del reumatismo. I due ordini di indagini non sono affatto in contrasto tra loro, bensi a vicenda si integrano e si valorizzano, in armonia con quanto da molti oggi si pensasi verifichi appunto nel reumatismo; da un lato fenomeni di ordine allergico, dall'altro natura infettiva e particolarmente streptococcica della malattra reumatica.

Il problema dei rapporti tra infezione reumatica e importanza degli streptococchi nella eziologia e patogenesi del reumatismo, venne studiato da diversi punti di vista, ed è tuttora oggetto di studio in questa Clinica. Lo studio venne in massima parte imperniato sul terreno, oggi più che mai vivo, delle infezioni focali.

Il problema delle u infezioni focali », inteso nel suo più ampio significato clínico e sperimentale, è stato affrontato già da qualche anno in questo Istituto Le prime esperienze al riguardo sono state miziate da Lusena (*) nella Clinica Medica di Padova e qui continuate da Lusena e da Chini e dai loro rispettivi collaboratori.

La dottrina delle infezioni focali, che ha trovato largo sviluppo in

 ^{(*) 16.} Lusgna M.: Studi ed esperienze sulle infezioni focali e Polichnico », Sez. Prat XL fasc. 1, 1933
 17 In.: Infezioni focali e sindromi di tipo reimatico. Relazione alla III Giornata del Reimanismo, Roma, ottobre 1932



questo ultimo ventennio part.co.armente per opera di Roscnoto, può essere così enunciata : molte malattie, di cui si ritengono ancora oscure l'eziologia e la patogenesi, sarebbero sostenute dalla presenza di particolari focolai infettivi variamente situati nell'organismo, ma particolarmente nelle tonsille, nei denti, nella prostata, nei seni facciali, nella cervice uterina, e secondariamente anche nella coleciste, nell'appendice, nell'intestino Questi focolar infettivi sono a lor volta sostenuti generalmente da streptococchi, per quanto in alcum casi abbiano importanza anche altri germi, stafilococchi, b. coli, ecc. Das focolai infettivi, chiamati anche comunemente « foci », e che possono anche decorrere in maniera totalmente silente, possono passare direttamente nel circolo generale dei germi o dei loro prodotti tossici, i quali sarebbero responsabili di svariate malattie a distanza, tra cui particolarmente il reumatismo acuto e cronico, miositi, miocarditi, endocarditi, malattie varie dell'apparato digerente, quali ulcera gastrica e duodenale, appendicite, colite emorragica, colecistite, e ancora, nefriti pielite, calcolosi renale, malattie oculari, iridociclite, neurite ottica retrobulbare, e tutta una serie di malattie del sistema nervoso centrale e periferico, neuriti, polineuriti, poliomielite, mielite trasversa, sclerosi multipla disseminata, encefalite, Rapporti fra tutte queste malattie e specie, reumatismi, nevriti, endocarditi, nefriti, appendiciti, da un lato e presenza di focolai infiammatori eronici specie tonsillari e dentari dall'altro, erano già stati intravisti da lungo tempo, tanto che spesse volte veniva riferito di casi in cui l'asportazione chirurgica del focolato infettivo tonsillare o dentario coincideva con un grande miglioramento o anche con la definitiva guarigione della malattia: e ia fatto si verificava. nelle mani di alcuni osservatori, con così notevole frequenza che il fatto etesso non sembrava più legato ad una semplice coincidenza cronologica, ma ad un più stretto rapporto biologico. Il fatto nuovo messo in evidenza da Rosenow, e per il quale la teoria delle infezioni focali va anche sotto il nome di teoria o dottrina di Rosenow, consiste in ciò che l'autore americano credette di poter stabilire il perche gernu contenuti entro focolai infiammatori infettivi cronici variamente presenti nell'organismo possono essere causa di malattie volta a volta diverse, pur essendo, secondo la dottrina, dovute ad un medes mo gruppo di germi: questo perchè, sarebbe dovuto al fatto che detti germi, generalmente streptococchi, presentano affinità o tropismo volta a volta diversi verso determinati organi o tessuti. Cosicchè focolai infettivi cronici sarebbero responsabili di un reumatismo o di una appendicite, in quanto che i germi in essi contenuti presenterebbero tropismo rispettivamente verso i tessuti articolari nell'un caso, verso l'appendice nell'altro. Di qui lo sviluppo di tutta una serie enorme di ricerche sperimentali tendenti a dimostrare l'elettivo tropismo degli streptococchi; elettivo tropi smo che, secondo Roscnow, deve essere ritenuto sicuramente dimostrato. Egli infatti nelle sue ricerche e in quelle di mimerosi suoi collaboratori (Nickel, Haden, Meisser, Brown, Nakamura, ecc.) potè stabilire, ricorrendo a determinati procedimenti di tecnica hatteriologica, il fatto che germi, generalmente streptococchi, indipendentemente da particolari loro caratteristiche morfologiche e culturali, presentavano tropismo verso organi diversi, e precisamente nel senso che il tropismo elettivo si manifestava verso quel determinato organo o tessuto che era precisamente malato nell'individuo dai cui foci tali germi provenivano; in altre parole, streptococchi, indifferentemente se emolitici, anemolitici o viridanti, isolati di recente da foci di soggetti con reumatismo articolare e iniettati endovena ad animali di labo-



ratorio, generalmente conigli, provocavano in questi delle artriti; se provementi da foci di individui con neurite, delle neuriti; se da foci di ulcerosi gastrici o duodenali, delle ulcere gastriche o duodenali; se da foci di individui con irite, delle iriti; e così di seguito. Nelle lesioni così provocate, veniva dimostrata in vario modo la presenza dei germi inoculati; da queste lesioni gli streptococchi potevano essere isolati in culture pure e reiniettati endovena ad altri animali, sempre riproducendo in altissima percentuale il medesimo tipo di lesione

Ricerche di ordine serologico potevano stabilire che streptococchi, anche se tra loro analoghi e indistinguibili di fronte alle comuni prove culturali, ma dotati di diverso organotropismo elettivo, venivano elettivamente e specificamente agglutinati da immuni-sieri specifici: cioè, un siero agglutinante preparato vaccinando dei cavalli con streptococchi dotati di elettivo organotropismo verso le articolazioni, cioè artrofili, agglutinava tutti e solo gli streptococchi di qualsiasi provenienza, purchè artrofili, e non altri streptococchi dotati di un altro organotropismo elettivo, analogo contegno presentando sieri agglutinanti preparati con streptococchi, per esempio, oculofili, di fronte ai germi oculofili, e via di seguito. La dimostrazione di un elettivo organotropismo stava di per sè ad indicare l'esistenza in natura di virus diversi, tutti appartenenti al grande gruppo degli streptococchi.

Inoltre Rosenow dimostrava la possibilità di una trasmutabilità dei vari ceppi tra loro, trasmutabilità che si poteva anche esplicare nel senso streptococchi * rneumococchi e viceversa.

Estendendo tutte queste osservazioni nel campo clinico, Rosenow sostenne l'efficacia terapeutica di vaccini, specie autovaccini, streptococcici, e della ablazione del focolaro infettivo, nelle malattie da lui ritenute di eziologia generalmente streptococcica e a patogenesi essenzialmente focale

Lo studio clinico e batteriologico e sperimentale di migliaia di casi, dava corpo alla dottrina delle infezioni focali, intesa secondo Rosenow, Le idee dell'autore americano per quanto oltremodo suggestive non potevano non provocare una certa reazione in tutto il mondo scientifico, in quanto che esse idee venivano ad urtare da un lato contro nozioni che si credevano pacificamente acquisite nel terreno della batteriologia e della patologia sperimentale, dall'altro non mancavano casi choici in cui la dimostrazione di rapporti tra malattia generale e foci non risultava sufficientemente chiara, e in cui il trattamento specifico e l'ablazione dei foci non determinavano alcuna modificazione dell'andamento della forma morbosa. D'altra parte, ricerche di controllo opportunamente istituite in vari Paesi, diedero risultati contrastanti, poco chiari; e qualche volta nettamente contrari ai postulati di Rosenow. Particolarmente criticabili parvero le ricerche relative alla localizza zione elettiva degli streptococchi, che in mano di altri ricercatori risultarono non corrispondenti a quanto affermava l'autore americano, sicché, indipendentemente da quanto può essere oggetto di critica dell'essenza della dottrina stessa, veniva anche a mancare la conferma di uno dei suoi postulati fondamentali, quello, cioè, dell'elettivo organotropismo dei germi.

Si comprende facilmente che uno studio completo del problema delle infezioni focali in rapporto alla eziologia e patogenesi del reumatismo, non poteva in alcun modo presendere dal esatto contro lo della esistenza o meno un un tale organotri pismo elettivo.



Ricerche sperimentali al riguardo vennero iniziate nel 1930 da Lusena. nella Clinica Medica di Padova, specie per quello che si riferisce all'oculotropismo elettivo di streptococchi isolati da foci di individui affetti da particolari affezioni oculari, iriti, iridocicliti, neuriti ottiche retrobulbari. Lusena riusciva in tal modo a stabilire che realmente conigli inoculati per via endovenosa con germi (streptococchi) provenienti da foci (tons.lle) di tali individui, ammalavano in alta percentuale di forme oculari, iriti, oftalmiti, neumti ottiche retrobulbari, mettendo in evidenza la grande somighanza dei relativi quadri anatomo-patologici con quelli rispettivi delle forme umane

Lo studio dei rapporti tra reumatismo e infezione streptococcica e focale venue pure iniziato da Chini e dal suo collaboratore Magrassi nella Clinica Medica di Padova e successivamente continuato negli anni 1931-32, 1932 33 nella Chnica Medica di Roma, sia per quello che riguarda la localizzazione elettiva ne.le artico.azioni di streptococchi isolati da foci di reumatici, sia per quelo che riguarda tentativi di riproduzione sperimentale negli ammali del quadro anatomo-patologico fondamentale del reumatismo umano. Tutto questo insieme di ricerche è tuttora in svolgimento, non essendo state aneora raggiunte prove inequivocabilmente dimostrative che consentano di affermare con sicurezza il va ore di una determinata teoria sulla natura etiologica e patogenetica del reumatismo; tuttavia le ricerche finora compiute hanno portato a risultati sodd sfacenti che meritano di essere esposti nelle loro linee fondamentali, essi sono già stati in parte riportati nel loro quadro di insieme in lavori speciali, e in lavori a carattere riassuntivo (*).

II - STUDI RELATIVI AL PROBLEMA DELL ARTROTROPISMO DEGLI STREPTOCOCCIII (1).

Lo studio di un determinato organotropismo non può prescindere dallo atudio di altri determinati organotropismi, condotto in perfettamente analoghe condizioni di ricerca. Questa particolare modalità è resa obbligatoria dal fatto che gli organotropismi degli streptococchi non sono elettivamente specifici in senso stretto; questo punto va ben tenuto presente da chiunque si occupi di un tale problema dal punto di vista sperimentale: e occorre dar significato specie a valori d'ordine percentuale ricavati da ricerche condotte su largo numero di animali

Allorchè si imetta endovena ad un animale una determinata quantità di coltura batterica si provoca in un primo tempo una specie di sepsi: i germi circolano per qualche tempo nel sangue, indi vengono fissati in determinati organi e tessuti, ivi esplicando la loro azione patogena e ivi subendo

^{(*) 18.} Magrassi F. Experimental infectious Rhomatism and streptococcal focal

infection, « Acta Rheumatologica », V. n. 17 1933 19, Chini V.: Dati sperimentali relativa all'organatropismo degli streptococchi ner suoi rapporti con la dottrena delle infemoni focali, « Boll. Ist Sier, Mil ».

XIII, 1934 (in pubblicazione).

20 Lusena M, e Chini V., Le infesioni facoli, Relazione al XXXIX Congresso della Soc Ital, di Med. Int., Pavia ottobre 1933.

21. Frugoni C.: Problemi di ipersensibilità in Putologia umana «Pol clinico», XXXIX, 1932.

^{22.} Frugont C e Pesenco E.: Tubercolosi e Rennatismo. « Min. Med. », 1932 (1) Queste ricerche che sono particolarmente d'spendiose e richiedono grande numero di animali, sono state in gran parte eseguite con mezzi formiti dal Consiglio Nazionale delle Ricerche



un insieme di azioni biologiche da parte dell'organismo infettato che possono portare, da un lato alla morte dei germi, dall'altro ad una loro sopravyivenza e conseguente comparsa di fatti morbosi: tale risultato è in parte legato a particolari condizioni dell'organismo, sia d'ordine umorale che tissulare, e in parte dipende da caratteristiche proprie dei germi. A parità di condizioni, sono queste ultime che determinano o meno la comparsa di una determinata malattia. Per quello che si riferisce agli streptococchi, allorché questi sono inoculati endovena, l'esperienza insegna che tutti gli organi degli animali inoculati possono andare incontro a processi morbosi, alcuni però più frequentemente, altri meno: così, fegato, milza, reni, presentano, più o meno, quasi costantemente segni di patimiento: ciò dipende, in parte, anche da un fattore puramente fisico, in quanto anche sospensioni abatteriche di materiali granulari (quali ad esempio, inchiostro di China), presentano in questo senso un analogo contegno; sospensioni di questo tipo vengono in un primo tempo particolarmente iminagazzinate a livello di elementi reticoloendoteliali o reticolo-istiocitari dell'organismo, di cui sono particolarmente ricchi precisamente fegato, milza e midullo osseo; in questi organi inoltre la circolazione si compie più rallentatamente che non in altri organi ed anche questo fatto costituisce di per se elemento per una maggiore fissazione di materiali granulari in questi organi, analogamente, in quanto sospensioni granulari eterogenee, si comportano anche i germi, Per quello che riguarda altri organi o tessuti interviene anche un altro fattore a deternunare a loro livello una fissazione dei gernu, fattore che è intimamente legato a particolari proprietà dei germi stessi tuttora in gran parte ignote. Questo fattore, o per meglio dire, questo insieme di fattori, trova modo di manifestarsi nell'esperimento in vivo e si estrinseca con una « elettiva localizzazionen. L'avorando con colture di streptococchi si trova che determinati ceppi provocano determinate localizzazioni, e altri ceppi, altre loca-

Spesse volte però alcuni ceppi pur provocando con facilità e frequenza alcuni tipi di localizzazioni, provocano anche, con frequenza diversa, localizzazioni in altri organi e tessuti. Solo uno studio di valori percentuali può fornire in questo campo dati che si avvicinano al vero. Riferendoci al problema delle infezioni focali e del relativo organotropismo elettivo dei germi dei foci, si può esprimere quanto ora abbiamo detto, così streptococchi provenienti da foci di individui, per esempio reumatici, provocano in grande numero di animali la comparsa di artriti in alta percentuale, e altre man festazioni morbose a carico di altri organi o tessuti in percentuale più bassa e diversa per i vari organi; analogamente streptococchi is ilati da foci di individui con ulcera gastrica o duodenale, provocano negli ammah alteraziom a carico dello stomaco o del duodeno, a volte anche a tipo ulceroso, in notevole percentuale di animali, e localizzazioni articolari o a carico di altri organi, in percentuali generalmente più ridotte (più in senso relativo che non in senso assoluto). Solo quindi il confronto tra almeno due grandi gruppi di esperienze può darci elementi per giudicare della consistenza dell'organotropismo elettivo degli streptococchi. Non solo; ma bisogna anche tener conto dell'organotropismo che possono presentare germiisolati da foci di persone sane o affette comunque da malattie riconosciute come non focali, per poter asseguare un qualche significato ai risultati di un determinato gruppo di esperienze

I risultati ottenuti da Rosenori, espressi in valori percentuali, indicano



appunto le differenti percentuali di localizzazioni elettive presentate da germi provenienti da una determinata categoria di malati. Questi risultati complessivi vengono riportati per chiarezza e a scopo di confronto in una tabella, ricavata da un recente lavoro dell'autore americano (V. Tabella I).

Le ricerche sistematiche di controllo eseguite in questo Istituto sono state condotte da Chini e da Lusena e si riferiscono all'elettivo organotropismo posseduto da streptococchi isolati da tonsille di individui affetti delle

seguenti malattie:

 Reumatismo articolare acuto (Chini). 2) Reumatismo articolare cronico (Chini),

3) Colecistite (Lusena-Chini,

4) Ulcere gastriche e duodenali (Chini).
 5) Appendiciti e sindromi dell'addome destro (Chini)

- 6) Malattie varie del sistema nervoso centrale e periferico (ricerche condotte in collaborazione con Carelli).
- Malattie cutanes (rucerche condotte in collaborazione con Garbini). 8) Soggetti sani, tonsillitici o non, o affetti da malattie non focali (Garbini).

9) Affezioni oculari (Lusena),

Nefriti (Lusena). Aborto (Rubegm).

Tutte queste ricerche necessitano di una grande uniformità di metodo, specie per quello che si riferisce a criteri di valutazione delle lesioni osservabili negli animali în vita e al reperto di autopsia. Le modalità sperimen-

tali seguite devono essere pertanto brevemente esposte,

Vennero in genere eseguiti prelevamenti da tonsilla mediante spremitura tonsillare, e il materiale così raccolto seminato in terreni di coltura alla Rosenow in brodo-cervello ripetutamente bollito al momento dell'uso, in larghi tubi da batteriologia, il terreno dopo l'insemenzamento vemva ricoperto con tappo di paraffina fusa, venendosi a creare in tal modo condizioni di discreta anaerobiosi. Le culture pure o quasi pure (ma generalmente pure, data l'elettività del terreno ed il rapido sviluppo delle culture) venivano iniettate endovena a comgli, nella quantità di circa 3 c. c. di brodo-cultura di 8-10 ore; per ogni ceppo vennero intettati per lo meno due animali I conigli, se non venivano a morte spontaneamente, venivano sacrificati a 6-7 giorni di distanza dall'iniezione. In ogni caso si procedeva ad una completa autopsia (2), esaminando completamente tutte le articolazioni grandi e piccole, muscoli, nervi periferici, visceri (cuore, polmoni, fegato, milza, reni, stomaco, duodeno, appendice, colon, coleciste, pancreas, capsule surrenali, timo) e quasi sempre anche il sistema nervoso centrale (cervello, midollo spinale, meningi, radici dei nervi). Quando la ricerca veniva suggerita da speciali considerazioni, si procedeva all'esame batteriologico del sangue, dei liquidi organici (essudati, bile, liquido cerebro-spinale) e direttamente degli organi. Il criterio di valutazione delle lesioni necroscopiche fu sempre uniforme e comunque si tenne conto per parlare di «localizzazioni» di chiare inequivocabili alterazioni anatomo-patologiche macroscopicamente rilevabili e solle quali non poteva esistere alcun dubbio. Per parlare di «artriti» si tenne

⁽²⁾ Hanno scarsissimo valore ricerche condutte in questo campo e non completate da una autopsia che tenga conto di tutte le possibili localizzazioni



conto della presenza nel cavo articolare di pus o di gravi e diffuse emorragie della sinoviale e dei legamenti. Dal pus articolare, se le artitti datavano da pochi giorni, è stato sempre possibile coltivare streptococchi in cultura pura queste subculture, iniettate a lor volta in altri animali, riproducevano costantemente delle artriti I tessuti sinoviali, generalmente delle articolazioni del ginocchio (più facilmente isolabili che non quelli di altre articolazioni), vennero studiati istologicamente. I criteri di valutazione per « localizzazioni » in altri organi e tessuti, sempre come si è detto, macroscopici e tali da essere mequivocabili, sono stati diffusamente riportati in lavori speciali Qui sono stati riportati solo quelli relativi alle « focalizzazioni » articolari

I risultati ottenuti in questa serie di ricerche possono essere così sinteticamente espressi, relativamente ai dati clinici e ai risultati sperimentali.

Vennero studiati 61 casi di reumatismo articolare acuto e cronico: tutti ì soggetti presentavano tonsillite cronica o granulomi apicali dentari o gengivite cronica con piorrea alveolare; spesse volte lo stesso soggetto presentava contemporaneamente due típi diversi di foci; in qualche caso esisteva anche prostatite cronica senza che vi fossero stati segni clinici di infezione gonococcica: in questi casi si procedette alla spremitura della prostata e all'esame del secreto prostatico, che diede presenza di streptococchi (ricerche di Corelli). Streptococchi vennero costantemente isolati dal pus tonsillare, gengivale, e dai granulomi apicali ottenuti mediante estrazione dei denti che risultavano radiologicamente e clinicamente malati e con granuloma.

La presenza di foci infettivi streptococcici nei reumatici studiati è sin-

teticamente riportata nella Tabella II

Dei 61 casi studiati di reumatismo, 29 erano affetti da reumatismo articolare acuto e 32 da reumatismo articolare cronico o su acuto con tendenza alla cronicità. Tutti i malati avevano presenza di foci infettivi, tonsillari o dentari; dei 29 casi di reumatismo acuto, tutti presentavano tonsillite e 5 anche granulomi dentari apicali; dei 32 casi di reumatismo cronico, tutti presentavano tonsillite e 20 anche granulomi apicali o piorrea alveolare. Da questi foci vennero isolati, secondo la tecnica di Rosenow, degli streptococchi che vennero iniettati endovena a conigli, allo scopo di controllare il loro organotropismo elettivo e particolarmente l'artrotropismo (queste ricerche vennero praticate nei primi 35 casi della tabella)

Per l'interpretazione di questi risultati va tenuto presente che un certo grado di artrotropismo è posseduto con notevole frequenza anche da streptoenechi isolati da non reumatici e anche da persone sane; un giudizio al riguardo dipende quindi in gran parte da dati di confronto, i quali risultano dalle tabelle che saranno più avanti riportate. Qui vengono dettagliatamente riportati i dati relativi all'artrotropismo degli streptococchi isolati da foci di reamatici: è indicato il numero delle grandi articolazioni colpite (articofazioni della spalla D e S, gomito D e S, polso D e S, arca D e S, ginocchio D. e S., caviglia D. e S.) e il grado di compromissione delle piccole articolazioni delle zampe viene indicato con un numero corrispondente di crocette; così pure il grado complessivo di artrofilia (V. Tabella III).

Lo studio degli animali iniettati endovena con streptococchi provenienti da foci infettivi di individui reumatici, dimostra che quasi tutti gli animali hanno presentato delle artriti, Prendendo in considerazione soltanto le grandi articolazioni degli arti, risulta che la maggior parte dei conigli presentava artriti multiple e solo pochissimi una o due artriti soltanto. Dei 78 conigli



imettati, quelli che presentavano una o più artriti sono stati 72, pari quindi a una percentuale del 92 %. Noi abbiamo creduto opportuno tener conto però, per poter parlare di « artrofilia » di un ceppo, non soltanto del fatto che gli animali iniettati presentassero artriti o meno, ma piuttosto del mimero delle artriti presenti in ciascun animale, e abbiamo creduto opportuno di parlare di «artrofilia» solo nei casi in cui risultassero presenti almeno quattro artriti. Questo numero è stato fissato in modo del tutto arbitrario e convenzionale, ma si è creduto opportuno ugualmente di tener conto anche di un fattore di ordine quantitativo e non solo qualitativo, in quanto che in tutte le ricerche eseguite nel nostro laboratorio sulle infezioni focali, albiamo osservato che con notevole frequenza animali iniettati endovena con streptococchi, anche dotati di altri elettivi organotropismi, possono presentare compromessa qualche articolazione. Questa distinzione tra animali che presentavano meno di quattro artriti e animali che ne presentavano quattro o più, ci permette più facili e più significativi raffronti. Gli animali iniettati con streptococchi provenienti da reumatici e che presentavano quattro o più artesti, costituiscono in questo gruppo un'altissima percentuale (69 su 78 comgli) pari all'89,5 %. Percentuale così elevata non è stata da noi riscontrata in alcun altro gruppo di animali sottoposti al medesimo tipo di esperienze con ceppi di streptocoechi provenienti da foci di individui affetti da forme non reumatiche. Le differenze sono risultate poi ancora più elevate allorché si è tenuto conto del numero globale delle articolazioni colpite; nei 78 conigli appartenenti a questo gruppo, la media delle sole grandi articolazioni colpite, che presentavano cioè localizzazioni streptococciche, è stata di 6,11; media alta che non è stata osservata in alcun altro gruppo di espevienze. Per una più esatta valutazione di queste cifre va anche tenuto presente il fatto che molti animali sono stati iniettati con ceppi coltivati in condizioni particolari, cioè in fasi di quiescenza clinica delle forme morbose, o dopo trattamento specifico con preparati salicilici; condizioni queste, durante le quali si manifesta una diminuzione del grado di artrofilia dei singoli ceppi. Se si dovesse tener conto soltanto degli animali trattati in condizioni di esperienze che possiamo chiamare « ottimali », le cifre sopra riportate risulterebbero ancor più elevate e quindi maggiormente significative. L'influenza della terapia specifica salicilica sul grado di artrofilia posseduto da streptococchi contenuti entro i foci di reumatici, è problema di notevole importanza, che non è stato sinora preso in considerazione da altri: attualmente in questa Clinica tale problema è oggetto di studio particolareggiato da parte di Spino sotto la direttiva di Chini; così come da parte dello stesso Spina è attualmente allo studio l'influenza che una terapia salicilica può esplicare sull'artrotropismo di atreptococchi di individui non reumatici, ma semplicemente tonsillitici

Per dare un significato all'artrotropismo posseduto da ceppi di streptrococchi isolati da reumatici, è necessario confrontare questo artrotropismo con l'artrotropismo posseduto da ceppi isolati da mdividui affetti da altre forme morbose e anche da individui non affetti da malattie di sospettata natura focale

Quest'ultimo gruppo di ricerche (organotropismo di streptococchi da foci di persone sane) è eseguito, sotto la direzione di Chini, da Garbini (3)

⁽³⁾ Garrini R.: Recerche in cor-o di pubblicazione sul « Giornale di Batteriologia e Immunologia », 1934



seguendo anche in queste esperienze le medesime fondamentali modalità tecniche e i medesimi criteri di valutazione. I risultati compressivi di questo gruppo sono riportati nella Tabella IV in modo riassuntivo, tenendo presente che i prelevamenti sono stati fatti costantemente da tonsilla,

Dei 62 comgli imettati în questo gruppo di ricerche, 41 presentavano una o più artriti, gli altri nessuna artrite: sono prevalsi però di gran lunga gli animali che presentavano solo una o due artriti, mentre que li che ne presentavano quattro o più sono risultati in grande minoranza (19 su 62). I valori percentuali, confrontati con quelli del gruppo reumatico, sono i seguenti:

- a) Gruppo renmatico: conigli con artriti = 92 %; conigli con più di quattro artriti = 89,5 %; media delle grandi articolazioni colpite = 6,11
- b) Gruppo normale: comgli con artriti = 66 %, conigh con più di quattro artriti = 30,6 %; media delle grandi articolazioni colpite = 2,7

Risulta pertanto che il grado di artrofilia presentato da streptococchi da foci di reumatici è circa di tre volte più elevato del grado di artrofilia dei ceppi isolati dai foci di non-focali o normali. Differenze analoghe sono anche risultate dai confronti fatti con altri gruppi di esperienze, come risulta

dallo schema riprodotto in Tabella V (Chini)

Si può quindi concludere, in base alle ricerche finora fatte, che l'artrotropismo, pur essendo una proprietà biologica che è presente in un grande numero di streptococchi isolati da foci infettivi di categorie diverse di malati, è particolarmente presente negli streptococchi dei reumatici. Questa affermazione che noi ci sentiamo autorizzati di poter fare è di grande importanza Infatti, uno degli elementi che da numerosi autori è considerato come contrario alla natura streptococcica e focale del reumatismo è precisamente l'affermazione che da tali autori viene comunemente fatta, che l'artrotropismo, cioè, è una proprietà posseduta da tutti ghi streptococchi e non solamente da quelli provenienti da reumatici (Ceconi, Schottmiller, ed altri). Le cose vanno invece probabilmente stabilite in altri termini, e precisamente nel senso ora detto: ul'artrotropismo è una proprietà frequente negli streptococchi, qualunque ne sia lo loro origine, ma è particolarmente spiccata negli streptococchii dei reumatici n.

L'obiezione suddetta perde quindi buona parte del suo valore così come viene formulata. Con tutto questo non ci sembra tuttavia possibile affermare che la dimostrazione di un artrotropismo è di per sè elemento sufficiente per assegnare ai germi che lo presentano, significato sicuro per l'eziologia e patogenesi del reumatismo. In questo senso, crediamo di non poter condividere il semplicismo degli autori americani, (Rosenow e collaboratori), per i quali a una tale dimostrazione viene assegnato senz'altro significato etiologico e patogenetico. Tale semplicismo ha senza dubbio nociuto allo sviluppo della dottrina focale. Anzitutto sembra anche poco esatto il termine usato costantemente dagli autori americani, di « elettivo » tropismo; in secondo luogo, e questo è elemento di importanza grandissima, le artriti che vengono provocate negli animali sottoposti ad esperimenti alla Rosenow, non corrispon dono affatto dal punto di vista clinico, anatomo-patologico ed istologico, al quadro fondamentale delle artriti nel reumatismo umano

Questi due elementi sono stati oggetto di ricerche sperimentali nella nostra chiuca



III, - CONCETTO, SIGNIFICATO ED ESTENSIONE DELL'ORGANOTROPISMO α ELETTIVO Ν

L'elettivo organotropismo degli streptococchi va, secondo noi, accettato solo in senso relativo. Le nostre ricerche hanno infatti potuto stabilire che se le «localizzazioni» degli streptococchi tendono a verificarsi in quegli organi o tessuti che sono anche ammalati negli individui da cui i germi provengono, ciò avviene senza assoluta costanza ed esclusività, in quanto che spesso la «localizzazione elettiva» non si verifica, e spesso a lato delle localizzazioni elettive si hanno anche altre localizzazioni in altri organi e tessuti,

che non sono ammalati negli individui da cui i germi provengono

Per quello che si riferisce al reumatismo una tale constatazione sperimentale è stata fatta anche da Rasenow: però Rosenow, che si basa per le sue deduzioni sopra un numero veramente eccezionale di esperienze, crede di poter affermare questo fatto, che sembra veramente altamente suggestivo: gli streptococchi isolati da foci di reumatici presentano uno spiccato elettivo artrotropismo, prevalendo di gran lunga negli ammali le localizzazioni articolari; la presenza di altre localizzazioni in altri organi o tessuti si verifica con frequenza assai minore, con percentuali singole per i vari organi, che non sembrano esclusivamente legate al caso, ma che corrispondono invece assai da vicino alla frequenza con cui anche in patologia umana si riscontrano nei reumatici affezioni a carico dei diversi organi ed apparati

La nostra esperienza, limitata per ora ad un numero relativamente ristretto di ricerche, non ci permette di affermare o negare quanto l'autore americano dice. Sulla base delle nostre ricerche, che si riferiscono oramai a molte centinaia di conigli studiati in questo senso, ci limitanto invece per ora ad affermare: streptococchi coltivati da foci infettivi di persone affette da malattie sospettate focali presentano nella maggior parte dei casi un organotropismo specifico che non è però « elettivo » in senso assoluto, ma semplicemente in senso « relativo »; schematizzando, si può dire: streptococchi da reumatici, provocano nei conigli prevalentemente lesioni articolari e meno frequentemente lesioni a carico di altri organi o sistemi; streptococchi da addominali, provocano con maggior frequenza lesioni a carico dell'apparato digerente, e meno frequentemente lesioni di altri organi; streptococchi da malati oculari, provocano con maggior frequenza lesioni oculari (queste ricerche sull'oculotropismo sono state eseguite sin dal 1930 da Lusena) e meno frequentemente altre lesioni, e così via.

Si comprende quindi che si tratta solamente di differenze « quantitative » e non strettamente « qualitative », e che non sembra perció possibile parlare di organotropismo elettivo in senso « assoluto », bensi soltanto in senso « relativo ». Tali fatti trovano la loro esposizione nella tabella VI che è tratta

da un recente lavoro di Chini (*)

Da quanto è stato finora esposto, risulta che il termine di organotropismo ((elettivo)) dovrebbe essere riservato a quei ceppi che dessero local.zzazioni costantemente ed esclusivamente in un determinato organo: siccome questo non si verifica, sembra più opportuno usare il termine in senso « relativo), almeno quando ci si riferisce agli esperimenti di localizzazione di germi isolati direttamente dai foci di ammalati. Questa considerazione, se pur ne-

^{(*) 23} V. Chini: Dali spermantali relativi all'organotropismo degli streptocochi nei loro rapporti con la dattivia delle infesioni focati (in pubblicazione su « Boll Ist Ser Mil », 1934)



cessaria, non toghe però ogni valore ai risultati degli esperimenti di Rosenore, confermati in linea di massima (non però per tutti gli organotropismi) anche nelle presenti ricerche: l'affermazione quindi di coloro che negano senz'altro l'esistenza di organotropismi volta a volta diversi degli streptococchi, specie quando siano state fatte ricerche senza attenersi ai procedimenti tecnici indicati da Rosenoro (come spesso è stato fatto), va giudicata per lo meno inesatta; tutto questo non pregiudica invece affatto le deduzioni che da questi esperimenti si cerca di trarre per l'interpretazione eziologica e patogenetica di alcune malattie, compreso il reumatismo

Il problema dell'organotropismo degli streptococchi si impone invece come problema biologico a sè stante, e come tale non può essere aprioristicamente negato. Una tale negazione è contraria all'evidenza dei fatti, anche se l'essenza di un tale organotropismo è tuttora quasi completamente ignota.

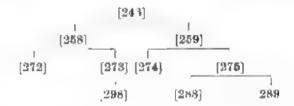
Ricerche sperimentali da noi fatte portano un nuovo contributo alla

conoscenza di questo problema biologico,

Già Rosenow aveva osservato che l'organotropismo si manifestava in mamera più elettiva allorche i germi venivano direttamente ricavati da una localizzazione nell'anunale; per esempio, streptococchi coltivati da artriti provocate negli animali, presentavano più spiccatamente la capacità a provocare artriti in successivi passaggi; analoghi risultati avendosi per streptococchi isolati da altri organi rispetto al correspondente organotropismo. Queste ricerche sono state confermate in alcune esperienze da Chini. Valgano a scopo dimostrativo alcuni schemi sperimentali, che dimostrano realmente che streptococchi isolati direttamente da un organo che era stato sede di una primitiva localizzazione, imettati in altri animali, tendono a riprodurre in serie e con straord naria positività di percentuali, la localizzazione primitiva; in altre parole, streptococchi coltivati da lesioni muscolari del coniglio (imettato con streptococchi di qualsiasi provenienza, ma che avevano dato anche localizzazioni muscolari — indipendentemente quindi dal fatto se l'individuo da cui provenivano aveva o no malattie dei muscoli) riproducono con grandissima frequenza localizzazioni muscolari in altri conigli, e ciò si verifica pressochè costantemente attraverso molti passaggi in serie. Risultato analogo si ottiene con germi provenienti da miocardio (localizzazioni in serie nel cuore), da sistema nervoso (localizzazioni in serie nel sistema nervoso), ecc. Ciò ha particolare valore, allorchè in questo modo, si producono localizzazioni che di per sè sono piuttosto rare negli altri animali, e quindi precisamente per muscoli, cuore, sistema nervoso.

 a) Schema di un esperimento che dimostra l'elettività del tropismo verso i muscoli,

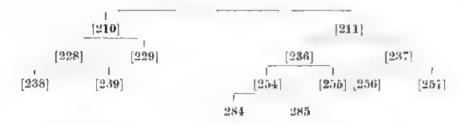
Si parte da streptococchi coltivati da muscolo (miosite) del coniglio 243



I meneri dei conigli compresi tra [] correspondente agli animali che harmo presentato loca izzazioni muscolari

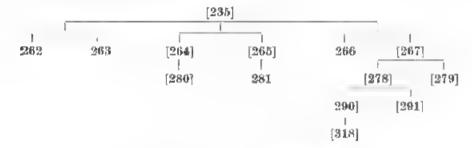


 b) Schema di un esperimento che dimostra l'elettività del tropismo verso il miocardio



(id. come per esperimento a local zzazioni miocardicae)

c) Schema di un esperimento che dimostra l'elettività del tropismo verso il sistema nervoso centrale.



(id. come per esperimenti a e b: local zzazioni nervose),

Questi esperimenti documentano la conservabilità e la trasmissibil tà in serie di un tropismo spontaneo: e costituiscono un elemento di più per dare consistenza al fenomeno dell'organotropismo degli streptococchi: organotropismo che non risulta essere semplice espressione di un fenomeno casuale, ma espressione invece dell'esistenza reale di germi dotati singolarmente di proprietà biologiche particolari e che noi riusciamo a mettere in evidenza attraverso un determinato dispositivo sperimentale che consiste nell'iniezione endovenosa ad animali dei ceppi in istudio.

Un'altra serie di fatti che è a favore di un tale modo di vedere ci viene dal risultato di altre ricerche sperimentali da noi praticate relative alla possibilità di conferire ad un determinato ceppo un determinato organotropismo, di cui prima non era spontaneamente dotato. E' risultato possibile infatti, ricorrendo a determinati procedimenti sperimentali, di creare ceppi dotati di particolari organotropismi. Ciò non si verifica per tutti i tropismi: finora a noi è risultato possibile per l'artrotropismo (Chini e Magrassi), per l'oculotropismo (Lusena), per il neurotropismo (Corcili); per le vie bibari



(Pozzi); non è invece risultato per altri tropismi, e cioè per la cute (Amantea), per l'appendice (Pozzi) (*).

In rapporto col problema del reumatismo hanno particolare importanza le ricerche relative all'artrotropismo artificiale. Considerazioni teoriche varie e già prese in considerazione in precedenti lavori (Chini e Magrasm (22)) inducevano a ritenere che germi coltivati « in vivo » entro articolazioni potessero modificare il loro tropismo nel senso che acquistassero un artrotropismo; per gli streptococchi, ciò trovava riscontro anche in una osservazione casuale di Lusena, che aveva veduto che streptococchi coltivati entro una arti colazione di compho, presentavano, all'iniezione endovenosa in altri animali, un notevole grado di artrotropismo. L'osservanzione era rimasta isolata e il problema venne più largamente studiato da Climi e Magrassi. I risultati sono stati, in linea di massima, conformi ai presupposti teorici, nel senso che realmente streptococchi che non possedevano artrotropismo (il qual fatto veniva documentato in opportune ricerche di controllo), lo acquistavano dopo essere stati coltivati entro articolazioni ed aver subito successivi passaggi in articolazioni: alla fine di questi passaggi, gli streptococchi usati, presentavano, di fronte alla prova endovenosa in altri animali, notevole grado di artrotropismo. Questo metodo di creare artificialmente dei ceppi di streptococchi artrofili è ora divenuto corrente nel nostro laboratorio. Ne riportiamo alcuni schemi sperimentali, che dimostrano come a volte sia sufficiente un solo passaggio articolare, altre volte più passaggi, per conferire ad alcuni ceppi un artrotropismo. Va tenuto presente tuttavia che l'esperimento non sempre riesce, alcuni ceppi, cioè, non risentono l'azione dei passaggi articolari, e l'artrotropismo acquisito è assai scarso e a volte addirittura nullo. Anche in questo campo valgono criteri quantitativi percentuali.

(1 — N del complio miettato con streptococchi non artrofili, direttamente entro un ginocchio; 2-3-4 = con, imettati endovena con streptococchi provenienti da ginocchio con-1, [1] artrofil.a).

^{(*) 24} Chini V & Magrassi F.: Ricerche sperimentali sull'artrotropiano degli streptococchi, « Boll Ist. Ster. Mil », XII, fasc. 1, 1933.

Lusena M.: Ricerche sull oculotropismo sperimentale degli streptococchi.
 Boll. Ist. Sier. M.I. *, XII, fasc X, 1933.

CORELLI F.: Neurotropisme expérimental des streptocoques « Boll. Soc. Intern. Microbiol. », fasc. IX, 1933.

^{27.} Amantea F.: Ricerche sul tropismo sperimentale della streptococco verso la cute. « Boll. Ist. Sier. Mil. », XII., fasc. XII., 1933.

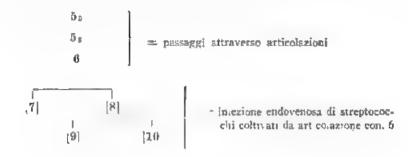
^{28.} Pozzi A.: Riccrehe sperimentali sul tropismo degli streptococchi verso l'apgendice (in corso di pubblicazione).

Pozzt A.: Tropisme expérimental des streptocoques pour la bile « Boll sez. val. Soc. Intern Microb. », fasc. IX, 1933

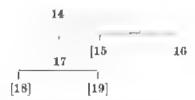


1

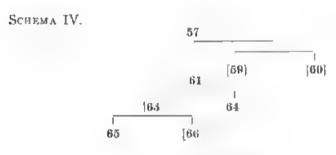
SCHEMA II



SCHEMA III.

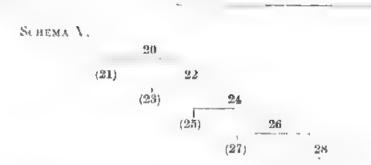


(linea punteggiata = passaggi articolari: linea continua = imezione endovenosa).



(id, come per schema III).

L'esperienza fu poi ulteriormente complicata per vedere se un ceppo divenuto artificialmente artrofilo conservasse o perdesse il suo artrotropismo dopo essere stato sottoposto a passaggi entro tessuti diversi da quello articolare (muscolo), e se caso mai acquistasse in questo modo un altro organotropismo (in questo caso verso i muscoli). Si vide che in questo modo, l'artrotropismo artificiale andava realmente perduto, senza però, per questo, che comparisse un miotropismo; a loro volta questi ceppi disartrofilizzati riacquistavano una seconda volta artrotropismo ripassandoli ripetutamente entro articolazioni. (V. schemi V. VI. VII).

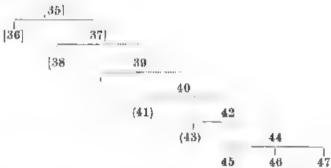


(linea punteggiata = passaggi attraverso muscolo; linea continua = iniezione endovenosa di atrept, da nuscolo; () = mancanza di artrotropismo).

(29)

30

Schema VI



(linea continua iniezione endovenosa; linea pinteggiata = passaggi attraverso muscolo; [] = artrotropismo; [=artrotropismo scarso; () = mancanza di artrotropismo. Ne conigli 45, 46, 47, l'iniezione endovenosa di atreptococchi coltivati da muscolo con, 44, dopo 5 successivi passaggi attraverso muscolo non ha provocato comparsa di lesiom a carico de muscoli).



(linea punteggiata — passaggi attraverso articolazioni d'un ceppo che era stato artrofitzzato artificialmente, che aveva periluto il suo artrotropismo dopo passaggi attraverso muscolo, linea continua — finizzione endovenosa; [] = artrotropismo).

Parallele a queste modificazioni di tropismo ottenute mediante passaggi attraverso articolazioni o muscoli, sono andate anche altre proprietà dei ceppi, di ordine morfologico e culturale e perticolarmente serologico; con il metodo



delle agglutinazioni crociate, Chim e Magrassi hanno potuto osservare che un siero immune preparato con un ceppo artrofilo, agglutina streptococchi artrofili qualunque sia la loro provenienza (cioè, sia il ceppo servito per la produzione del siero-immune, sia altri ceppi artrofili, sia ceppi di streptococchi non artrofili ma artrofilizzati) e non agglutina più gli stessi ceppi quando siano stati deartrofilizzati; così, un siero-immune preparato con un ceppo sottoposto a passaggi attraverso muscolo, agglutina vari tipi di streptococchi, purchè passati attraverso muscolo, e non agglutina più gli stessi ceppi allorchè, es sendo stati passati in articolazioni, abbiano acquistato un artrotropismo.

Tutto questo significa che modificazioni dell'organotropismo degli streptococchi si accompagnano anche a modificazioni di altre proprietà biologiche dei ceppi; che possono essere messe in evidenza anche attraverso dispositivi sperimentali di ordine immunitario. Ciò significa ancora, limitando le osservazioni all'artrotropismo, che questo artrotropismo corrisponde a delle pro-

prietà biologiche insite nella natura dei ceppi che lo presentano,

Concludendo, questi gruppi di ricerche sperimentali sull'artrotropismo degli streptococchi, hanno dimostrato;

1) che streptococchi isolati da focolai infettivi cronici (tonsille, denti)

di reumatici, posseggono un elevato artrotropismo;

2) che questo artrotropismo è assai più notevole che non quello pre sentato da streptococchi provenienti da foci di persone non reumatiche, sane od ammalate di altre malattie, pur non essendo nè costante, nè elettivo in senso stretto;

3) che l'artrotropismo spontaneo è una proprietà che tende a con-

servarsi attraverso passaggi « in vivo » in serie :

4) che è possibile spesse volte fare acquistare un elevato artrotropismo a ceppi che non lo possedevano spontaneamente, allorché questi ceppi siano sottoposti ripetutamente a passaggi entro articolazioni di coniglio.

5) che parallele all'artrotropismo vanno anche altre proprietà biolo-

giche dei ceppi

L'artrotropismo corrisponde pertanto ad un fenomeno reale, di cui non può essere disconosciuta l'esistenza. Oscuro invece ne è ancora il significato, e particolarmente oscuri sono i rapporti che legano questo artrotropismo di alcuni germi alla natura del reumatismo.

Con la constatazione dell'artrotropismo posseduto da streptococchi isolati da foci di reumatici, gli autori americani e particolarmente Roscuota credono di aver dimostrato la natura streptococcica del reumatismo e riconoscono nelle artriti così provocate sperimentalmente negli animali la riproduzione del reumatismo umano. Ciò non corrisponde a verità. Il quadro anatomopatologico e particolarmente istologico delle artriti sperimentali osservabili in questo genere di esperienze è talmente diverso da quello del reumatismo umano che anche un semplice avvicanamento è del tutto impossibile. La leggerezza dimostrata dagli autori americani a questo riguardo è veramente riprovevole e dannosa.

Un problema che dal punto di vista sperimentale è stato affrontato, a quanto mi consta, per la prima volta da noi, è quello che si riferisce alla possibilità che un determinato organotropismo di streptococchi invece che essere causa delle condizioni morbose presenti nell'individuo, non ne sia per caso un semplice effetto.



Indagim in questo senso vemvano suggerite dal fatto che in qualche caso si vedeva che la presenza di un determinato organotropismo andava parallelo all'evoluzione clinica della forma morbosa.

In altre parole, riferendoci qui all'artrotropismo, si era a volte osservato che streptococchi isolati dalle tonsille di reumatico possedevano un artrotropismo elevato quando venivano prelevati in periodo di attività della forma morbosa, e perdevano o per lo meno diminuivano questo artrotropismo, se prelevati, nello stesso individuo, allorchè le manifestazioni cliniche articolari della malattia erano scomparse o in regressione. Fatti di questo tipo erano stati anche osservati da Rosenow, anche per quello che si riferisce ad altri

Si cercò di affrontare il problema dal punto di vista sperimentale (Clini); e si dispose il seguente schema sperimentale: stabilito che un determinato ceppo di streptococchi non possedeva artrotropismo, si praticò con questo ceppo un focus streptococcico sottocutaneo e intramuscolare a due serie di animali: in una delle due, si provocò anche, contemporaneamente, una flogosi asettica in una articolazione (iniezione di etere in un ginocchio), nell'altra non si fece nulla e servi di controllo; a varia distanza di tempo dalla istituzione del focus, si coltivarono dal focolaio stesso degli streptococchi che servirono per iniezioni endovenose a conigli, per vedere se questi streptococchi avessero acquistato un artrotropismo. In tal caso si sarebbe potuto pensare che lo svolgimento di una flogosi articolare asettica avesse in qualche modo influenzato il tropismo dei germi presenti nel focolaio streptococcico

I risultati finora ottenuti non permettono di trarre deduzioni di ordine generale: le esperienze in questo senso continuano e necessitano di numerosi controlli; tuttavia, secondo quanto finora si è ottenuto, si può dire, per quello che riguarda l'artrotropismo, che la presenza di una flogosi asettica articolare non è del tutto indifferente sul tropismo di germi contenuti entro un focolaio streptococcico lontano e che quindi il problema, quale è stato da noi prospettato, va per lo meno studiato ulteriormente.

Vengono qui riportati alcuni schemi di esperienze che documentano quanto ora è stato riferito.

Complie 330 = con. portatore di focus streptococcció a streptococcchi non artrofila. a), b), c) = miezione endovenosa di streptococcchi coltmati dal focus del con. 330 a. compl. 346, ecc.



								331				Artici acioni corpita
	4	-						1	ſ	[348] [349]	=	6
pre ^l evamento	aapo	3	giorni	+		Τ.	. a)		_[[349]	=	7
								1				
		-	_				4.5	-	ſ	[364]	=	5
*	•	1	*	*	b	*	. 03	_	_ [365,	=	5 10
		7	* ()	10		1	۱۵.			[872]	=	7
*			* ()		p:	125,	47			[378]	=	4

Coniglio 331 — con. portatore di focus come con. 330, in più, nel con. 331 era stata provocata una flogosi da etere ne ginocchio sinistro, a), b), c) — come per con. 333.

Il risultato dell'esperienza strept. Span, ora riportata non è stato altrettanto dimostrativo in altre esperienze analoghe: la comparsa di un artrotropismo negli streptococchi, dapprima non artrofili, contenuti nel focus del coniglio 331, non si è verificata in modo così netto in altri casi, nei quali tuttavia fu assai frequentemente osservata la comparsa di un certo artrotropismo. Poichè nell'esperimento Strept. Span, l'artrotropismo è comparso solo nei germi contenuti nel focus del coniglio 331 e non del 330, cioè solo in quel caso in cui era anche provocata una flogosì asettica articolare, è probabile che la modificazione del tropismo debba essere messa in relazione più che colla semplice permanenza di germi nel sottocutaneo, con la presenza nell'animale anche di altre condizioni e quindi probabilmente anche con la flogosì articolare.

Quale possa essere il meccanismo attraverso cui una flogosi articolare a distanza possa influire sul tropismo (nel senso di conferire un artrotropismo) di germi contenuti in un foco.aio a distanza, non è attualmente possibile precisare. Dal punto di vista teorico è possibile procedere a tentativi di interpretazione logica del fatto, ma in via puramente ipotetica. Tali dati sono stati già presi in considerazione e sono svolti nel lavoro di Chini in corso di pubblicazione nel Bollettino dell'Ist. Sier. Mil.

Va qui notato che ricerche di Lusena, che ha ripetuto quelle di Chini, riferendosi al problema da lui ampiamente svolto dell'oculotropismo, hanno dato in questo senso risultato negativo. Ciò non esclude la possibilità di quanto è stato visto per l'artrotropismo, si può forse semplicemente dire che l'artrotropismo è una proprietà degli streptococchi che è facilmente influenzabile da condizioni varie, tra l'altro forse anche dallo svolgimento nell'organismo portatore di foci a streptococchi di per sè non artrofili, di una flogosi asettica articolare. Se le cose stanno realmente così, è anche logico pensare che il problema dell'artrotropismo degli streptococchi possa assumere aspetti diversi i comunque, primitivo o secondario che tale artrotropismo sia, rimane sempre da domandarsi quale influenza può avere un tale fatto (presenza di streptococchi artrofili nei focolai infettivi dei reumatici) sulla malattia articolare, sia essa o no streptococcica.



IV. - ESPERIENZE IN RAPPORTO COLLA TEORIA STREPTOCOCCICA DEL REUMATISMO - TENTATIVI DI RIPRODUZIONE SFERIMENTALE, (4),

Elementi che sono generalmente giudicati a favore della teoria streptococcica-focale del reimatismo, sono rappresentati; 1) dalla presenza nei reimatici di foci infettivi streptococcici; 2) dalla presenza in circolo di streptococchi; 3) dalla ipersensibilità dei tessuti agli streptococchi, presente nei reimatici, 4) dalla presenza di agglutinine verso gli streptococchi nel siero dei reimatici; 5) dalla presenza di streptococchi nel liquido sinoviale di artriti reimatiche.

L'analisi di ciascuno di questi elementi, con i dati a loro favore o sfavore, è stata fatta recentemente da Chini e Lusena (*) nella relazione che e stata tenuta da Chini a Mosca, in occasione del IV Congresso Internazionale sul reumatismo.

Le conclusioni alle quali sono arrivati al riguardo Chini e Lusena sono le seguenti

- 1) Realmente la presenza di foci infettivi, generalmente tonsillari e dentari, è fatto pressochè costante nei reumatici. Le osservazioni fatte da Chmi al riguardo e già riportate in questa esposizione, parlano per la costante presenza di foci streptococcici nei reumatici oggetto di studio. Tali focolai infettivi si ritrovano quasi con altrettanta frequenza anche in altre categorie di malati di sospettata natura focale (per esempio, ulcerosi gastrici e duodenali) o non, e anche con grande frequenza in persone del tutto sane.
- 2) La dimostrazione della presenza in circolo di streptococchi è assai rara: è riuscita più ad alcuni che ad altri autori, anche in rapporto con la tecnica usata. Le ricerche da noi fatte hanno in genere dato risultato negativo ad eccezione di alcuni pochi casi: per quanto le ricerche da noi praticate a questo riguardo siano scarse, possiamo dire che la frequenza con cui si dimostra la presenza in circolo di streptococchi nei reumatici, corrisponde alla frequenza con cui noi l'abbiamo potuta documentare anche in non reumatici, purche portatori di foci infettivi con manifestazioni morbose in atto. (Chini).
- 3) Il problema dell'ipersensibilità dei tessuti dei reumatici agli streptococchi coinvolge il problema o per lo meno un lato del problema della patogenesi del reumatismo e della compartecipazione di fenomeni di ordine allergico nel quadro generale del reumatismo. I risultati ottenuti dai vari autori sono contrastanti. Incostanti sono anche risultati tali dati nelle ricerche qui praticate da Chini e Magrassi.
- 4) Altrettanto incerto è quanto si riferisce alla presenza nel siero dei reimatici di agglutinine verso gli streptococchi, si tende oggi ad ammettere che esse siano scarse o nulle nel reumatismo acuto, più numerose nel reumatismo cronico. Le ricerche di Chim e Magrassi, fatte in parallelo con la ricerca dell'ipersensibilità cutanea ad antigeni streptococcici, hanno dato risultato incostante e di non facile interpretazione. Inoltre secondo le ricerche di

⁽⁴⁾ Anche questi gruppi di ricerche sono stati condotti in parte con mezzi forniti dal Consigno Nazionale delle Ricerche

^{(*) 30} Chimi V e Lusena M: La Pathologie du Rhumausme au point de sue de l'infection streptucoccique et de l'infection focale expérimentale. « Acta Rheumatologica », fasc. 20, 1934



Chini e Magrassi (*) anche altri ind.vidui, purchè portatori di foci infettivi streptococcici, possono presentare cutireattività ad antigem streptococcici, e potere agglutinante del siero verso gli streptococchi I risultati di queste ricerche vengono più avanti schematicamente riportati.

5) La presenza di streptococchi nell'essudato articolare è quanto mai rara: nelle ricerche, per ora scarse, di Chini e di Coreth, la cultura positiva per lo streptococco, praticata in terreni elettivi per gli streptococchi al lirodocervello, è risultata assai raramente

Da questo breve riassunto è chiaro che questo gruppo di elementi considerati a favore della teoria streptococcica del reumatismo, hanno in sè assai

scarso valore probativo.

Noi abbianto creduto che maggior valore potessero avere tentativi di riproduzione sperimentale della malattia; di questi, che costituiscono la parte più importante de le presenti ricerche, verrà subito riferito. Riportiario intanto alcune tabelle (Tab. VIII. VIII e IX) relative alle reazioni imminitarie (cutireattività - tasso agglutinante) di soggetti reumatici e non reumatici.

Le tabelle riportate documentano l'incostanza dei risultati. Anzitutto anche in persone affette da torme morbose di natura non focale, tuttavia portatrici di focolai infettivi cronici tonsil ari, si è constatata una frequente e anche notevole intradermoreattività ad antigeni streptococcici usati come controlli anche nelle altre categorie di malati. Ciò dimostra che basta la presenza nell'organismo di un focolato infettivo per giustificare la presenza di una intradermoreattività. Quanto ai remiatici, si è constatata cutireattività agli streptococchi non costantemente; più frequentemente nelle forme acute e subacute che non nelle forme croniche, generalmente più intensa di fronte al proprio streptococco che non ad altri streptococchi; il tasso agglutmante del siero è stato spesso millo, qualche volta scarso, raramente elevato, un certo potere agglutinante si è osservato più frequentemente nelle forme croruche (6 volte su 9 casi), è meno frequentemente nelle forme acute o subacute, (6 volte su 17 casi). Si è visto spesso un certo rapporto tra cutireattività e tasso agglutinante del siero nel medesimo soggetto, nel senso che generalmente, ma non costantemente, un notevole grado di cutircattività corrispondeva ad un tasso agglutinante scarso o nullo, e viceversa. Infine, anche il tasso ag glutinante è risultato quasi sempre più elevato nel siero del malato che non in steri-controllo: ciò d'altra parte dimostra che ga streptococchi agglutinati dal siero del malato, erano anche facilmente agglutinabili aspecificamente E' probabile che cutireattività e tasso agglutinante rispetto agli streptococchi nei reumatici siano in rapporto più che con la natura streptococcica della malattia (il che potrà anche essere), con la semplice presenza nell'organismo di focolar infettivi cronici streptococcici

Dal punto di vista sperimentale è infatti possibile creare particolari condizioni di reattività cutanea e di immunità uniorale verso gli streptococchi, ricorrendo a svariati dispositivi. Con la creazione di focolai infettivi eronici streptococcici nel tessuto sottocutaneo di conigli è possibile determinare la insorgenza di una spiccata iperreattività di fronte ad antigeni streptococcio; miqueste condizioni la presenza nel siero di agglutinine verso lo streptococco è assat modesta o addirittura nulla. Concizioni immunitarie per così direfondamentalmente inverse, si determinano procedendo nel conglio ad una

t*) 31. Chini V. e Magrassi M.; Reamont immunitarie net reumatics (in pubblicar.)



ripetuta introduzione endovenosa di antigeni streptococcici: con il che la cutireattività rimane del tutto normale o puo presentare piccole oscillazioni in un senso o nell'altro attorno alla norma, mentre invece si eleva grandemente il tasso agglutinante del siero. Questi dati ci vengono dalle ricerche di Swift e collaboratori e sono stati recentemente ripresi in istudio da Chini e Magrassi; i risultati sperimentali di Magrassi (*) sono fondamentalmente analoghi a quelli di Swift; in più Magrassi (**) ha ricercato quale era in questi animali, resi ipersensibili o immuni, il decorso dell'infezione focale streptococcica sperimentale, riuscendo a mettere in evidenza dei particolari aspetti immunitari, umorali e cellulari, che hanno dei suggestivi punti di riferimento con quanto si osserva in patologia umana nella sepsi cronica streptococcica. Se in animali resi sperimentalmente iperiminuni, che siano stati c.oè vaccinati per via endovenosa e quindi contengano nel siero grande quantità di agglutinine, si provoca nel tessuto sottocutaneo una specie di focolato infettivo cronico circoscritto streptococcico (usando uno streptococco omologo a quello che è servito per l'immunizzazione), è possibile dimostrare la presenza quasi costante nel sangue e per lungo tempo (anche mest) di streptococchi in circolo,

Ouesta particolare situazione immunitaria e batteriologica: alto potere agglutinante nel siero, scarsa reattività cutanea, presenza quasi costante di streptococchi in circolo; corrisponde a prima vista assai da vicino a quella della sensi cronica streptococcica umana e particolarmente della così detta endocardite lenta, nella quale forma appunto, secondo le ricerche di Kreidler Swift, Lusena, si riscontra potere agglutinante elevato, reattività cutanea scarsa, batterienna quasi costante: tuttavia non è possibile fare più di un semplice avvicinamento; basta infatti pensare che nella endocardite lenta, esiste sempre l'endocardite, mentre nelle esperienze di Magrassi non si è mai osservato alcun segno macroscopico o microscopico di endocardite, nè alcun altro chiaro focolaio infettivo secondario. Inoltre anche nel criterio di anergia cutanea nell'endocardite lenta e negli animali iperimmuni dal punto di vista umorale, è necessario non essere semplicisti. La condizione sperimentale stabilita da Swift e successivamente confermata ed amphata da Magrassi, indica per ora questo: che in animali portatori di foci streptococciei l'iperimmunità umorale è una condizione che si accompagna frequentemente alla dimostrazione di una batteriemia streptococcica,

Negli ammali non resi artificialmente iperimmuni, bensì resi ipersensibili (Magrassi) e anche del tutto normali (Chini), la presenza di un focolaio infettivo streptococcico localizzato (sottocutaneo, intramuscolare, articolare) non si accompagna alla dimostrazione di una batteriemia prolungata; ciò non vuol dire che dal focolato infettivo non passino in circolo dei germi, perchè in realità è documentabile una loro presenza in organi lontani, ed anche nel sangue; ma quest'ultimo fatto si verifica soltanto per i primi giorni dopo la istituzione del focus streptococcico sperimentale, (al massimo nelle ricerche di Chini e di Magrassi, fino all'8 giorno); vi è cioè, in questi animali, soltanto una iniziale e fugace batteriare apprenta giorno di esperienze di forte la la la transparsi a magrata giorno di continuta la la la la la passengera, mentre nel gruppo di esperienze

ora riferite la batteriemia è reperto pressochè costante

Se da un lato l'equilibrio immunitario e batteriologico quale si stabilisce

 ^{(*) 32} Magrassi F. Réactivité tissulaire et réactions immunitaires dans l'infection focale streptacocciane expérimentale « Bell. Soc. Intern. Microb. » 9 1933.
 (**) 33 Magrassi F.: La batterienia nell'infectione focale streptacoccica. Studio sperimentale, « Boll. Ist. Sier. Mil. », 1934. (in publicazione)



negli ammali iperimmuni portatori di foci streptococcici, trova punti di contatto (senza però, secondo noi, identificarsi) con l'endocardite lenta, dall'altro Swift ed altri tendono a vedere rapporti tra il contegno degli animali ipersensibili e i malati di reumatismo acuto. Negli uni e negli altri sarebbe presente: elevata ipereattività cutanea a prodotti streptococcici; scarso tasso agglutmante nel siero; assenza di streptococchi nel sangue, o loro modesta e fugace presenza di tipo episodico. Nella corrispondenza di questi raffronti, Swift ed altri vedono la documentazione della natura streptococcica, focale, iperergica del reumatismo.

Un tale modo di vedere è per noi inesatto

Se il contegno immunitario della cute e del siero dei conigli portatori di foci streptococcici, corrisponde a quello dei reumatici, è anche altrettanto vero che esso corrisponde al contegno di altri malati e anche di individui sani, purchè portatori di foci streptococcici: è logico quindi dedurre che è la presenza nell'organismo di un focolaio infettivo tronico streptococcico, che condiziona un particolare modo di reagire dell'organismo di fronte ai germi contenuti nei focolai infettivi, e che tutto questo si svolge indipendentemente dalla presenza o meno di un reumatismo articolare. Questo, corrisponde anche dal punto di vista sperimentale. Se nelle ricerche di Magrassi ora ricordate, i foci streptococcici erano stati fatti con streptococchi artrofili, che provocavano la comparsa di particolari alteraziomi articolari simil-reumatiche, come ora subito vedremo, altre ricerche di Chimi hanno dimostrato che cuti reattività e tasso agglutinante si comportavano come nelle ricerche di Magrassi anche in conigli in cui il focolaio streptococcico era stato istituto con streptococchi non artrofili e che non provocavano la comparsa di alcuna lesione articolare simil reumatica.

Deve quindi in base a queste ricerche in realtà ritenersi che raffronti tra questi tipi di ricerche e il reumatismo possono essere fatti solo se si tiene conto che è sufficiente, sia nell'uomo sia nell'animale, la presenza di un focus streptococcico per provocare la comparsa di quei fatti che sono stati utilizzati

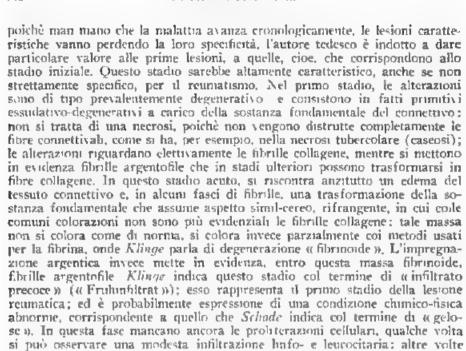
per l'interpretazione etiologica e patogenetica del reumatismo,

Da quanto siamo andati sin qui esponendo, è chiaro che in assenza di conoscenze precise sull'agente etiologico del reumatismo, particolare valore deve essere dato a quelle ricerche che tendono ad una riproduzione sperimentale della malattia; e siccome, per ora, l'elemento fondamentale di riferimento ci è fornito dal quadro istopatologico della malattia, è chiaro anche che nell'interpretazione dei risultati di questi tentativi non possiamo prescindere dal loro quadro istopatologico. Le ricerche sperimentali di Chini e di Magrassi, condotte in questa climica, hanno cercato di tenere precisamente in massimo conto i caratteri fondamentali di questo quadro istopatologico.

Occorre quindi anzitutto ricordare quale è, secondo le più moderne ricerche. l'esatta definizione di questo quadro. Purtroppo, a questo riguardo, va subito ricordato che non vi è uniformità di vedute tra tutti gli autori, specie moderni. Non intendiamo rifare qui tutta la storia dell'anatomia patologica del reumatismo, anche perchè ce ne siamo altrove occupati (v. Chini, studio in corso di pubblicazione su « Acta Rheumatologica n), Riferiamo invece per sommi capi l'istopatologia del reumatismo quale risulta dalle recenti e, per noi, fondamentali ricerche di Klinge; esse serviranno quale termine di con-

fronto per le ricerche da noi eseguite

Anzitutto Klinge distingue tre stadi istopatologici del reumatismo, e



za fondamentale del connettivo. In un secondo stadio, che compare in genere a un paro di settimane di distanza dall'inizio della forma, il quadro istopatologico ripete in linea di massima la descrizione di Aschoff (« nodulo di Aschoff »), e si assiste ad una proliferazione cellulare, ad elementi prevalentemente monocitoidi, e con eventuale presenza di cellule ad aspetto di cellule giganti; tale stadio di proliferazione cellulare è interpretato da Klinge come secondario ai primitivi fatti degenerativi; e in ciò sta la differenza interpretativa del nodulo reumatico. secondo Aschoff e secondo Khuge; Aschoff giudica la massa, che egli indica come necrotica, all'interno del nodulo, come dovuta alla confluenza e degeperazione di protoplasma cellulare delle cellule proliferate; Klinge invece non parla di necrosi vera e propria, ma di a primitiri n fatti degenerativi (degeperazi ne e t. rino le a o o alino l'brine de a della sistanza fondamentale del connettivo, cui solo secondariamente segue la proliferazione cellulare monocitaria. In realtà, data la dimostrazione di fibrille argentofile, non si pub parlare di necrosi in senso comune della parola, e comunque una tale necrosi si differenzia da altre necrosi di granulomi e più che tatto dalla necrosi tubercolare, e anche da quella luetica (goruma)

essa è più manifesta e tale da mascherare l'imbibizione fibrinoide della sostan-

In un terzo stadio (stadio terminale) la proliferazione è quella di un comune granuloma i compaiono cellule mesenchimali atte a funzioni fagocitarie, di riassorbimento rispetto alla sostanza fibrimoide, ma che possono essere anche dovute alla azione specifica del «virus» reumatico («Rheumagift»). Alla fine la massa fibrimoide è riassorbita, e il granuloma reumatico assume l'aspetto di un tessuto cicatriziale qualsiasi: allora, i fasci di fibrille contengono nuovamente una sostanza fondamentale normalmente colorabile e le singole fibri le non sono più colorabili coll'impregnazione argentica.



I fatti osservati da Klinge trovano corrispondenza con le recenti osservazioni di Talalajeff.

Analoghi fatti si hanno anche per quel che riguarda il tessuto muscolare; i primitivi fatti degenerativi conferiscono alla sostanza fondamentale un aspetto di degenerazione simil-cerea; successivamente i fatti proliferativi si svolgerebbero come nel tessuto connettivale con partecipazione anche degli elementi del sarcolemma. Comunque, secondo Khnge le alterazioni istologiche del reumatismo, quali ora descritte, sono dimostrabili, attraverso i loro diversi stadi, un po' dovunque nell'organismo, sempre a carico del tessuto mesenchimale vascolo- connettivale, e più che altro in rapporto coll'avventizia vasale. L'intima natura degli elementi che caratterizzano il secondo stadio di Ktinge e gundi il nodulo di Aschoff, comunemente inteso, non ci è ancora completamente noto: la foro derivazione mesenchimale è pressoche universalmente accettata (De Vecchi). Recenti osservazioni di Me Ewen, condotte col metodo della colorazione « sopravitale » confermano e dettagliano questa affermazione: si tratta di cellule quasi del tutto sprovviste di potere fagocitario, incluse in una rete di connettivo reticolare, generalmente ovalari (15-20 μ di larghezza, 20-30 μ di lunghezza), con protoplasma leggermente basofilo, nucleo ben distinto, ovale, largo, che occupa quasi tutta la cellula negli elementi piccoli, ma che è relativamente piccolo negli elementi grandi, scarsamente basofilo, e spesso con nucleoli: non sono presenti chiari mito-crondri (a differenza dei linfociti). Tali cellule hanno la incapacità di assu-mere « sopravitalmente » il rosso neutro, il che le differenzia dai comuni monociti, clasmatociti e cellule epitelioidi; esse quindi si differenziano dalle cellule del granuloma tubercolare e luctico. Trattasi però più che di differenze di natura, piuttosto di differenze di ordine funzionale e di adattamento e sviluppo cellulare: esse cellule tuttavia provengono dal tessuto mesenchimale indifferenziato e forse da elementi istiocitari

Così inquadrato il « granuloma reumatico » risulta di costituzione e patogenesi diversa dal « granuloma tubercolare » e dal « granuloma luetico », sia per quello che si riferisce ai fatti degenerativi (secondari secondo Aschoff, primitivi secondo Khinge), sia per quelli proliferativi. E' quindi logico che il granuloma reumatico vada tenuto distinto dal granuloma tubercolare. Ciò, ci sembra, deve avere importanza nell'interpretazione eziologica e patogenetica del reumatismo, e va tenuto presente specie quando si parla di eziologia tubercolare del reumatismo.

Recentemente Graff ha trovato nel reumatismo anche lesioni che in parte si differenziano dal classico nodulo di Aschoff, e si riferiscono alle lesioni reumatiche osservabili nel tessuto connettivo compatto e particolarmente nei tendini (Schnenknotchen): ciò dipende, però, secondo Graff, dal tipo di tessuto entro il quale la lesione si impianta; e Graff considera questi Schnenknotchen osservabili nei tendini, ma specie nel connettivo compatto della capsula tonsillare e nei tessuti peritonsillari, come altamente caratteristici nel reumatismo. E dalla loro presenza, Graff è indotto a parlare della stretta specificità del reumatismo, che indica col termine di a Rheumatismus infectiosus specificus n, distinguendolo di altre forme di reumatismo (pseudoreumatismo) e particolarmente dal reumatismo (pseudoreumatismo) streptococcico, che, secondo l'autore, è però climcamente indistinguibile da R i s.

I Sehnenknötchen della capsula peritonsillare rappresentano, secondo Gräff, il cosidetto « Primarinfekt » del reumatismo i.s., da cui, per via lin-



fogena ed ematogena, l'infezione si diffonderebbe nei tessuti circonvicini (Sawaroff) e in tutto l'organismo.

I dati, quali abbiamo ora esposti, rappresentano, secondo le più moderne ricerche, la istopatologia della lesione remnat.ca: e oggi possiamo ritenerla come la più corrispondente alla realtà. La patogenesi di queste alterazioni, è tuttora discussa. Grüff ne considera la natura strettamente specifica, dovuta ad un virus specifico (il a virus reumatico ») tuttora ignoto, analogamente a quanto pensano Fahr, Aschoff, Schottmuller, Ceconi, Invece Klinge fa a questo proposito delle riserve, indipendentemente dalla eziologia streptococcica o no del reumatismo. Anzitutto vaste e accurate ricerche di Siegmund, su 40 casì di scarlattina, dimostrano che anche in questa malattia, per la quale da molti è ammessa la natura streptococcica, si ha un quadro istopatologico grandemente simile, se non del tutto identico, a quello del reumatismo; e analoghe ricerche sono di Schmort.

Secondo Fahr tuttavia, i noduli «reumatici» e quelli «scarlattinosi», pur rassomigliandosi grandemente tra loro, presenterebbero anche alcune differenze. Tuttavia, per le condizioni în cui sono state condotte, sembra che le ricerche di Siegmund siano meritevoli di maggior presa in considerazione (Klinge). Indipendentemente dai rapporti istologici tra reumatismo e scarlattina, la specificità istopatologica in senso assoluto delle lesioni reumatiche è contraddetta dal risultato di ricerche di Klinge, secondo le quali questo tipo di lessone è riscontrabile charamente in alcuni tipi di infiammazione allergica sperimentalmente provocata negli anunali, inoltre va tenuto presente che, secondo Klinge, anche in altre malattie i reperti istopatologici corrispondono a quelli del reumatismo : così le alterazioni vasali del reumatismo si sovrappongono a que le della periarterite nodosa; e la degenerazione ialino-fibrinoide della sostanza fondamentale del connettivo dei vasi, si riscontra anche in alcune forme di sepsi (sepsi streptococciche cardio-vascolari), nelle quali l'isolamento dal sangue del germe infettante è estremamente difficile. Klinge pensa che la comunanza di lesioni istopatologiche in malattie diverse dipenda da una particolare modalità di ventività dei tessuti di fronte all'agente morboso, fino ad un certo punto analoga qualunque esso sia; e tende a vedere questa particolare disposizione reattiva in un fenomeno di ordine allergico

Le ricerche istologiche sull'aspetto istogeno della infiammazione allergica si devono anzitutto a Gerlach, Rondoni, e particolarmente a Rāssle e alla sua scuola, a Roulet, e ad altri. Klinge ha portato particolarmente l'attenzione sui fatti di tipo degenerativo che si riscontrano nella flogosi allergica, studiandone gli stadi acuti e subacuti, ricorrendo a vari dispositivi sperimentali; egli è riuscito ad osservare che in un primo stadio, analogamente a quanto aveva osservato Gerlach per il fenomeno di Arthus nella cute, si è in presenza di un granuloma «allergico», del tutto analogo al granuloma «reumatico» dal punto di vista della sua intima struttura istopatologica. Provocando una flogosi allergica direttamente intraarticolare, Klinge riusci qualche volta a documentare la presenza del quadro istopatologico della flogosi allergica, non solo a carico dei tessuti articolari e periarticolari ma anche a carico di tutto il mesenchima, nel cuore, nei vasi, nei muscoli, nei tendini. Non solo quindi il granuloma allergico corrisponde istologicamente a quello reumatico, ma vi è anche tutto un quadro di generalizzata compromissione del mesenchima, tale da consentire di parlare di



« granulomatos) allergica » del tutto corrispondente alla « granulomatosi reumatica ».

E' noto come in base al risultato di queste ricerche e di altre di Vaubel condotte sotto la direzione di Klinge l'autore tedesco sia arrivato ad una concezione patogenetica sul reumatismo, secondo la quale la granulomatosi reumatica va interpretata come l'espressione di un fenomeno allergico in senso lato. Questa concezione si riallaccia a vecchie e a nuove idee relative all'importanza di fenomeni di ordine allergico nel reumatismo, la cui interpretazione allergica era già stata avanzata da Weintraud, Menser, Friedberger, Herry, ed oggi e particolarmente sostenuta da Stoift e dalla sua scuola. Ma mentre Swift pensa ad una patogenesi allergica e ad una eziologia streptococcica basandosi particolarmente sulle sue ricerche sperimentali, già prima ricordate, Klinge non ritiene indispensabile una eziologia solamente streptococcica, pur ammettendo che lo streptococco giuochi una parte preponderante nell'eziologia del reumatismo, e pensa che anche altri germi possano, attraverso il meccanismo allergico, essere responsabili della sindrome reumatica, avendo per unità fondamentale un costante quadro anatomo-patologico Groff, in fondo, isolando dal gruppo del reumatismo una entità a sè che indica come reumatismo infettivo specifico, aminette l'eststenza di altre forme di reumanismo, clinicamente del tutto indistinguibili da quello infettivo specifico, per le quali ammette fondamentalmente una eziologia streptococcica. Clinicamente, il reumatismo, quindi, sarebbe una sindrome a exiologia varia. Ma dai reperti anatomo-patologici che Graff riporta, si deve invece concludere che queste ultime forme di reumatismo infertivo, ma non specifico, altro non sono che pseudoreumatismi streptocoecici, le cui lesioni anatomo-patologiche sono del tutto diverse da quelle del reumatismo vero. Cio contrasta nettamente con le vedute di Khinge, di Swift e di altri

Riassumendo, le lesioni anatomo patologiche del reumatismo rappresentano un quadro abbastanza, ma non sicuramente, ben definito, consistente in una granulomatosi mesenchimale « sui generis », con primitivi fatti degenerativi della sostanza fondamentale del connettivo, distinguibile istologicamente da altre granulomatosi, come la tubercolare, ma, secondo Klinge, non strettamente specifica nel reumatismo, bensì osservabile forse anche in altre malattie (scarlattina? periarterite nodosa?) e comunque sperimentalmente riproducibile negli animali, anche all'infuori di ogni infezione, specifica o no, mediante un dispositivo di ordine allergico

Così stando le più moderne vedute sulla istologia patologica del reumatismo, è chiaro che di un tale quadro relativamente specifico e sistematizzato, occorre tener conto quando si parla di « riproduzione » sperimentale del reumatismo. E' per questo motivo che ci siamo a lungo intrattenuti su

questo punto.

Le artriti osservabili nel comglio moculato endovena con streptococchi artrofili non hanno niente a che vedere con le artriti del reumatismo umano si tratta, nelle esperienze di Rosenow, di banali artriti purulente, con flogosi prevalentemente ematogena, accumulo di elementi polinucleari, veri e propri ascessi articolari: se mai, queste artriti potrebbero essere avvicinate, e anche qui non identificate, con le artriti di certi pseudoreumatismi da sepsi streptococcica. Dopo quanto abbiamo detto dell'istopatologia del reumatismo, non

vale nemmeno la pena di cercare di documentare una tale affermazione. Con cio, però, nemmeno si smonta la dottrina focale streptococcica del reumatismo, E in questo campo crediamo che ricerche eseguite nel nostro laboratorio (Chini, Magrassi) abinano portato a risultati di una certa importanza, e che crediamo opportuno di riportare abbastanza dettagliatamente.

Intettando contgli nel sottocute, nel tessuto muscolare o anche entro articolazioni, con piccole quantità di streptococchi artrofili, si viene a creare nell'ammale una condizione da parecchi punti di vista paragonabile, sino ad un certo punto, a quella di un focolaio infettivo circoscritto osservabile nel-

Luomo

Da tale focolaio streptococcico, piecole quantità di germi possono passare in circolo e si possono ottenere emocolture positive per il germe intettato, solo pero praticando queste emocolture nelle prime 24-36 ore dall'istituzione del focus (Chini, Magrassi); in seguito le colture dal sangue rimangono quasi sempre sterili (Chini). E' probabile quindi che dal focus i germi passino in circolo in numero piuttosto limitato (non si osservano in questi animali che raramente localizzazioni macroscopiche elettive o non) e per breve periodo di tempo: ma questo passaggio avviene. Gli autori americani (Rosenow, ecc), nelle loro esperienze di localizzazione elettiva, avevano notato che queste localizzazioni erano evidenti, sia pur meno chiaramente, anche quando gli streptococchi invece che imettati per via endovena erano inoculati aghi animali per altra via: soltanto le lesioni erano, secondo Rosenow, meno manifeste macroscopicamente, e, istologicamente, corrispondevano di più alle alterazioni umane. Ma Rosenoui non è sceso ad altri dettagli. E' probabile invece che il meccanismo d'azione di un focolato infettivo non si riduca semplicemente al fatto di un più modesto e regolare passaggio in circolo di germi, ma che intervengano anche altre modalità d'azione

Le indagmi condotte da Magrassi negli animali portatori di foci da strentococchi artrofili, hanno messo in evidenza che questa condizione può essere di per sè sufficiente per determinare la comparsa, a distanza di qualche giorno dall'istituzione del focus, di chiare e definite alterazioni istologiche a carico dei tessuti sinoviali e periarticolari, a carico dei muscoli, tendini, miocardio, endocardio, grossi vasi, che hanno una diffusione e sistematicità tale da corrispondere pienamente alla diffusione e sistematicità della cosidetta granulomatosi reumatica: trattasi di una generale compromissione del mesenchima, diffusa a gran parte dell'organismo, osservabile esclusivamente dal punto di vista istologico. Tali alterazioni si manifestano con un quadro di granulomatosi, le cui fondamentali caratteristiche istologiche sono date da primitivi fatti degenerativi a carico della sostanza fondamentale del connettivo dei vari organi studiati, col tipo di necrosi ialino fibrinoide descritta da Klinge nei « Frühinfiltraten » reumatici, cui seguono processi proliferativi ai quali partecipano esclusivamente elementi di tipo monocitarioistiocitario si hanno in tal modo delle formazioni nodulari ben osservabili specie nei tessuti sinoviali, nel miocardio, nei grossi vasi, costituiti al centro da zone di necrosi fibrinoide e attorniate da proliferazioni cellulari monoci tario-istiocitarie, e con qualche elemento di aspetto linfoide, con assenza di elementi ematogeni granulocitici. Qualche volta, specie nei noduli miocardici, è stato anche possibile osservare, tra gli elementi proliferati, delle grosse cellule a nucleo polimerfo e con tipico aspetto di cellule giganti, del tipo di quelle osservabili del granuloma reumatico. Nei tessuti muscolari, specie m quelli periarticolari (venne studiato generalmente il m. quadricipite) si pos-



sono osservare formazioni nodulari costituite da edema delle fibre muscolari con perdita della striatura e iniziale degenerazione fibrinoide o similcerea, con scarsi fenomeni di proliferazione cel ulare circostante: altre volte tali proliferazioni sono assai manifeste, sì che la zona di necrosì fibrinoide è circondata da un ammasso di elementi monocitari--istiocitari. Formazioni altamente caratterist che furono osservate a carico dei tendini con fatti degenerativi ialino-fibrinoidi a carico del connettivo compatto, con circostante reazione monocitario-istiocitaria (corrispondenti ai cosidetti « Schnenknot chen » di Graff). Anche i tessuti delle valvole cardiache hanno mostrato chiari segni di compromissione; tipici noduli monocitari istiocitari, immediatamente sottoendocardici, qualche volta con neoformazione vascolare, e quasi sempre con perfetta integrità dell'endocardio sovrastante, senza che mai si sia osservata infiltrazione leucocitaria, con i tipici segni quindi della « valvolite » reumatica. Formazioni nodulari grandemente simili a quelle osservabili nel reumatismo umano, si sono osservate lungo le pareti dei vast polmonari e dell'aorta. Le più tipiche alterazioni si sono infine osservate a carico dei tessuti sinoviali: la sinoviale presenta una iperplasia del suo strato reticolo-istiocitario, ed alcune caratteristiche formazioni nodulari consistenti in zone superficiali o centrali di necrosi ialino-fibrinoide dello strato reticolo-istrocitario, Questi noduli possono essere in diretto rapporto con lo strato superficiale reticolo-istiocitario della smoviale ma possono anche essere atuati negli strati profondi dei tessuti connettivi sinoviali, in questo caso, a situazione generalmente perivasale; e infine anche sparsi un po' dappertutto nei tessuti periarticolari,

Tutte queste alterazioni sono infine risultate a Mograssi, sia batterio-

logicamente, sia istologicamente (metodo di Jones), sterili,

Quale sia il meccanismo attraverso il quale un focus da streptococchi artrofili può determinare un simile quadro istopatologico, non sappiamo aucora con precisione: si può pensare ad una azione puramente « tossica » o meglio all'azione diretta di pochi germi sui tessuti mesenchimali; ma dal risultato delle esperienze di Magrassi, noi siamo indotti anche ad ammettere una componente di ordine allergico E ciò in base ai seguenti fatti. Tale quadro istopatologico, quale ora abbiamo descritto, si è osservato solo in un numero relativamente scarso di animali trattati. Quando invece a distanza di 10-12-15 giorni dall'istituzione del focus, gli animali sono stati sottoposti ad una iniezione endovenosa di materiale antigene streptococcico, la percentuale di animali con alterazioni del tipo anzidetto è stata grandemente più elevata, ed il quadro è risultato assai più notevole per intensità ed estensione, pur conservando le sue caratteristiche fondamentali. Questo fatto ci induce a ritenere che il focus agisca anche attraverso un meccanismo allergico, mediante sensibilizzazione elettiva di quei tessuti verso i quali lo streptococco del focus possiede elettivo tropismo: questi fatti possono svolgersi anche per la presenza del solo focus, ma vengono grandemente accentuati quando artificialmente o dopo opportuno periodo di tempo, si inietta direttamente in circolo una notevole quantità di materiale antigene streptococcico, il quale di per sè solo, come è risultato da opportuni controlli di Magrassi, non è capace di indurre nei tessuti un quadro istopatologico quale quello già descritto. E che il focus di per sè possa essere ad un tempo causa della sensibilizzazione istogena e della conseguente manifestazione allergica, viene suggento dalla constatazione fatta da Swift e da Magrassi, che dopo 8-10 giorni dalla istituzione del focus, si ha spontaneamente nelle immediate vicinanze



del focus una evidente reviviscenza della flogosi locale, interpretata da Sienfi come flogosi allergica. Una tale reviviscenza non è stata osservata da Chini in animali portatori di foci e contemporaneamente vitalmente colorati con trypanblau. Ricerche di Alinge hanno dimostrato che la colorazione vitale ostacola grandemente lo svolgers, di una infiammazione allergica. L'interpretazione di Swift su la reviviscenza della infiammazione locale da focus è pertanto logica. Ma anche una sensibilizzazione a distanza è ammissibile, e trova riscontro nelle espertenze di Swift e di Magrassi che hanno dimostrato, come già abbiamo ricorcato, una manifesta spiccata intradermoreattività a materiali streptococcici negli animali portatori di foci sottocutanei streptococcici. El logico, dopo questo, ammettere che l'iniezione endovenosa di antigene streptococcieo in animali portatori di foci, accentui in modo notévole un fenomeno già spontaneamente osservabile. Se le cose stanno come le abbianto descritte e come sembra stiano dalle ricerche di Magrassi, l'importanza di fenomeni di ordine alergico nella patogenesi della sistemica granulomatosi streptococcica focale da noi osservata, viene grandemente as valorata

Se teniamo conto del tipo e della istogenesi di questa sistemica granulomatosi streptococcica sperimentale, dobbiamo dire che mai, prima di queste ricerche, era stata ottenuta tanto sistemica, generalizzata granulomatosi e vicina corrispondenza con il quadro istopatologico del reumatismo umano Con ciò non vogliamo ancora affermare di avere ottenuta la «riproduzione a sperimentale del reumatismo, ma crediamo ugualmente che questi fatti siano di grande importanza, e, comunque, altamente suggestivi per la ipotesi streptococcica-allergica-focale ('el reumatismo o per lo meno di alcune forme di reumatismo

Ipotesi, ma non sicura dimostrazione!

Noi non abbiamo mai, ad esempio, osservato la presenza di essudato sieroso articolare, ne gli animali così trattati hanno mai zoppicato; e non abbiamo fatto inisurazioni termometriche, e non conosciamo ancora l'evoluzione tardiva delle lesioni osservate, ne l'influenza che su tale quadro può avere un opportuno trattamento salicilico. Possiamo quindi per ora parlare semplicemente di una granulomatosi streptococcica a genesi probabilmente fucale e allergica, grandemente simile a quella reumatica, ma non di vero reinatismo.

Ulteriori ricerche ci hanno permesso di convahdare tali vedute Chini (5), praticando dei foci, analoghi quanto al resto a quelli già fatti fare a Magrassi, ma con streptococchi non artrofili, ha veduto solo rarissimamente lesioni istologiche articolari simil-reumatiche: si sono invece, a volte, ottenuti quadri di granulomatosi, non del tutto però corrispondenti a quella reumatica, a carico di quegli organi e tessoti verso i quali gli streptococchi avevano dimostrato di possedere, iniettati endovena ad altri animali, elettivo tropismo: ciù si è verificato per il miocardio: non ancora, ad esempio, per organi addominali. Le ricerche in questo campo sono però tuttora in svolgimento

Magrassi ha visto che foci praticati con germi morti (streptococchi artrofili uccisi al calore), e con altri germi (stablococchi), non provocano alterazioni tissulari generalizzate a tipo granulomatoso. Però in animali portatori di foc, da bact colì, si è osservato quelche rara volta la presenza di una granulomatosi simile a quella riscontrata negli animali con foci da streptococchi

⁽⁵⁾ Chini V.: Ricerche tuttira medite

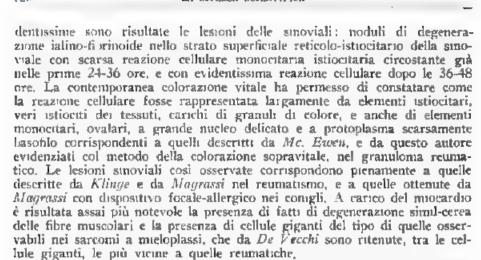


artrofili, ma molto più modesta, sia per intensità che per diffusione, Risulta quindi che particolarmente lo streptococco, ma non esso solo, può determinare nell'organismo animale sistemiche lesioni dell'apparato vascolo-connettivale, simili o quelle reumatiche, e che esso è un ottimo allergene istogeno. L'importanza dei fattori allergici va tenuta presente anche per meglio interpretare i risultati delle ricerche fatte con foci da bact, coli : anche questo germe deve possedere notevoli proprietà allergeniche; esse sono, non fosse altro, documentate dalle ricerche de lo Shwartsmann, e che si compendiano in quello che va sotto il nome di fenomeno di Shwartzmann (meglio, fenomeni di Sanarelli-Shwartzmann) o fenomeno dell'allergia emorragica

Tutti questi risultati si inquadrano assai bene con le ricerche di Klinge e con la sua interpretazione del reumatismo. Ma ammettere, come fa Klinge, non seguito però dalla maggioranza degli autori, che il reumatismo sia semplicemente una sindrome fissulare allergica, e che non esista un agente etiologico specifico del reumatismo, ci sembra ancora prematuro. Il reumatismo, la classica poliartrite reumatica acuta, ci sembra veramente tale quadro morhoso, da dover essere ancora considerata come una entità nosologica a se stante, in accordo in ciò con quanto ammette Cecom. E tale concetto non può essere ancora infirmato da risultati sperimentali, che mostrano la possibilità di ottenere per varia via un quadro istopatologico di granulomatosi simil-reumatica (flogosi allergica tissulare da sieri eterologhi; foci a streptococchi artrofili, ma anche, in parte, con altri streptococchi, e con b. coli, ecc.). Queste esperienze mettono più che altro in evidenza l'importanza delle condizioni di reattività istogena nella patogenesi di alterazioni istopatologiche simil-reumatiche, indipendentemente sino ad un certo punto dalle modalità attraverso alle quali è stato indotto un tale stato di iperreattività istogena Ricerche recenti di Chim, avvalorano un tale concetto. L'importanza di condizioni di iperreattività istogena nella genesi dell'istopatologia reumatica, è ora all'ordine del giorno (Swift, Klinge, Albertini, Grumbach), ma è generalmente riportata a fenomeni di ordine strettamente allergico; il fatto poi che gli streptococchi, o almeno alcum streptococchi, siano degli ottimi allergeni, porta innanzi la teoria streptococcica del reumatismo; una tale iperreattività non deve però essere considerata puramente allergica: possono intervenire anche altri fattori a complicare maggiormente la questione.

Partendo dal concetto che una sensibilizzazione allergica incide larga mente sulle attività del sistema vascolo-connettivale e reticolo-istiocitario dell'organismo. Chimi (6) ha condotto delle ricerche per vedere se una attivazione comunque indotta di questo sistema potesse influire sulla reattività dei tessuti di fronte alla infezione streptococcica focale sperimentale. Alcuni animali vennero colorati vitalmente con tripanblau e in essi venne successivamente praticato un focus artificiale con streptococchi artrofili, e gli animali uccisi a varia distanza di tempo. Dalle ricerche di Magrassi risulta che in congli con focus da streptococchi artrofili il quadro di granulomatosi sistemica si osserva solo a parecchi giorni di distanza dall'istituzione del focus (necessità di un tempo sufficiente per la preparazione allergica?) Nelle ricerche di Chimi invece un tale quadro è emerso già alla distanza di 36-48 ore dall'istituzione del focus; si sono osservate le caratteristiche lesioni della granulomatosi streptococcica, particolarmente a carico dei tessuti sinoviali, di quelli periarticolari, muscolari e del miocardio; evi-

⁽⁶⁾ Crimi V.: Ricerche tuttora inecite



Risulta quindi che una attivasione aspecifica del sistema reticolo-istiocitario è condizione di per se sufficiente a rendere più precoci e più manifeste le reazioni cellulari dei tessuti mesenchimali, quali si osservano nella granulomatosi reumatica (Klinge) e nella granulomatosi streptococcica sperimentale (Magrassi). E' veramente probabile quindi che nella patogenesi di queste granulomatosi sperimentali intervengano fattori atti a modificare la reattività dei tessuti di fronte all'infezione streptococcica; soltanto dobbiamo dire che questi fattori non ci sono ancora completamente noti e che essi possono essere, ma non sono strettamente, legati ad una sensibilizzazione

allergica

Questi dati possono permettere la formulazione di ipotesi logiche. Si sostiene da molti (Lowenstein Reitter, Besançon, Weil, Pic, ecc.) l'importanza dell'infezione tubercolare nella patogenesi del reumatismo. Una recente e importantissima osservazione anatomo-patologica di Besancon, Weil e collaboratori, dimostra la presenza entro un típico granuloma di Aschoff di bacilli di Koch, in assenza di tubercoli. Unica osservazione; troppo poco, come si è espresso il nostro Maestro, professor Frugoni, per edificare una teoria; ma ugualmente altamente significativa. Noi non sappiamo come una sensibilizzazione streptococcica possa influire di fronte all'azione del bacillo di Koch, nè sappiamo, reciprocamente, come una sensibilizzazione tubercolare possa influire sull'azione istogena dello streptococco. Ricerche in questo senso condotte da Chini in collaborazione con Magrassi, non hanno portato a risultati conclusivi (7). Ma vi sono recenti ricerche di Dienes che, in riferimento alle esperienze di Zinsser sulle reazioni allergiche di tipo « anafilattico » e « tubercolimco » nelle infezioni batteriche, dimostrano, tra l'altro, che in animali resi sperimentalmente tubercolosi, le reazioni allergiche a proteine ordinarie o a germi non specifici si comportano in maniera molto diversa da quanto, in analoghe condizioni, non si abbia in animali sani dalle quali indagini Dienes conclude che le caratteristiche istogene delle reazioni allergiche non sono esclusivamente legate a speciali caratteri dell'antigene batterico, ma dipendono anche da altri fattori, che possono profondamente modificarle, e che sono legati al tipo speciale con cui si è attuata la

⁽⁷⁾ CHINI V. e MAGRASSI F : Ricerche futtora ined te



sensibilizzazione. Si entra in questo modo in un campo estremamente complesso e nel quale non sembra prudente addentrarsi solo con ipotesi, che attendono a loro fondamento migliori e più precise conoscenze, e cui basta semplicemente aver accennato, per far vedere come si possano sin d'ora presagire rapporti tra ordini di fatti tra loro apparentemente lontani, e di cui è largamente intessuta la patologia del reumatismo.

Ogni sempleismo è, in questo campo, da condannarsi

CONCLUSIONI

Le ricerche condotte in questo Istituto sul reumatismo articolare possono distinguersi in quattro gruppi

- I) Ricerche sperimentali sul problema delle artriti cosidette allergiche
- II) Osservazioni chniche sui reumatici, relative alla presenza di focolai infettivi streptococcici, alle reazioni tissulari e umorali di fronte agli streptococchi, e al tropismo dei germi presenti nei focolai infettivi dei reumatici.
- III) Studio sistematico dell'organotropismo in genere degli streptococchi ed in ispecie dell'artrotropismo sia spontaneo, sia conferibile o mod ficabile sperimentalmente ricorrendo a vari metodi.
- IV) Tentativi sperimentali di riproduzione del quadro istopatologico del reumatismo: provocazione sperimentale di granulomatosi streptococciche simil-reumatiche da foci streptococcici, e influenza di fattori iperergici specifici o aspecifici sulla granulomatosi simil-reumatica.

Queste ricerche, che nel loro msieme sono state condotte attraverso diversi anni di indagini e su molte centinata di conigli, non hanno permesso di arrivare a conclusioni di carattere definitivo sulla eziologia e patogenesi della malattia reuniatica, esse hanno potiuto tuttavia portare alla constata zione di fatti in parte del tutto nuovi, e comunque ad una migliore conoscenza del problema del reumatismo e della patologia articolare in genere. Esse documentano l'importanza di fattori di ordine allergico nella patologia articolare, e la necessità di approfondire le indagini intorno ai rapporti reumatismo-ezioligia e patogenesi focale allergica streptococcica della ma lattia. Al punto a cui si è per ora arrivati si può dire che molti fatti parlano a favore dell'esistenza di un tale rappurto, ma manca ancora ogni dimostrazione sicura, Queste ricerche vanno pertanto ancora proseguite, e il problema va affrontato anche sotto altri punti di vista,

majattle
varie
Ē
isolati
streptocotchi
ᇴ
elettive
Localizzazioni

2,7 - 19 5,4 1 4,5 0,6 5 1,4 0,6
61 - 10
I 0,46
2, 4 5, 5,
1 8
1,9
g 20
6,6
12
e)
183



TABELLA II.

Presenza di focolai infettivi cronici nei reumatici

					<u>v</u> —:
N det carà	1100	¢1ins₁ (eloi a	Foculat infertivi erropici strepturocciel	Owner-Webles:
1 (N)	Reum,	art.	acuto	Tonsi,lite	Tousiliti ricorrenti
2 (P)		26	cronuca		5 2
3 (T)	>		acato.		3 3
4 (M.)	>		>	*	\$ >
5 (C	>		3-	3	» »
6 (G.)	2		sabacuto	3	> >
7 (C)	*	*		3	* - Endocardite
8 (B _i)	>	3	acuto	7	Tors flits recorrents - Endocardite nulligna
9 (1)	*	,	sulacuto	Tons, + Sinus.	Tons litti ricorrenti - Pansinusite acuta pregressa con persistente opa- camento del seno mascellare - Ra- diografia dentaria negativa Endo- carcate
10 (B,	3		acato	Tonsilite	
11 (M)	ъ	39	36	*	Tousilly recorrent,
12 (P)	3	>	>	>	Augme ripetute - Tims liste acuta in- sorta la prima volta qualche gior- no prima della malattia.
13 , V ,	>	3	cronico	Tons + Fistola radicol, deota- ria + granulo mi apicali	Forma scarsamente febbrile - Endo- cardite mitralica
14 (T)		3-	3	Tons. + Gran.	Forma secondaria a pregresso reum
15 (C)	>	3	acuso	Tons. # Gran.	Torsolbte ricorrenti
16 (G)	>	*	eronico	Tors + Gran.	 э (Reum, cron, pтамата)
17 (B	*	3	20	Tonsil ite	Tons this ricorrenti - Pregressi asces- si gengican
18 (G,	*	>	acuto	3/	Tous little electrenti
19 (C)	>	Þ	>		Tors Ihti ricorrenti,
20 (L)	25	vert	ebrale	Tons. + Grand	Tons llift (neorrent)
(V) II	*	art,	acuto	Tons, + Gran ai ic. + pior- rea alveolare	Tons lliti ric grenti - Endocardite mi fra ira e aortica

Seque Tabella II



N nel cont	Annigation crime-				eitty.	(Jeneranzy (1))		
2 (ፓነ	Reum	ı. art,	, acuto	Tons. + apicale	Gran.	Fu operata per 3 volte di tonsillecto- mia sino a completo svuotamento delle logge tonsillari, senza modi- ficazione della sindrome che era a tipo recidivante. Dopo asportazio- ne dei due granulomi ap cali la sin- drome articolare non si è più ri- petuta		
23 (1)	Reum.	art	столисо	Tons. + rea alv	Pior-	Forma cronica simmetrica con fatti neuritici.		
24 (C)	36	vert	ebrale	Tons. + rea alv.	Pior			
25 (M)	*	art.	subacuto	Tons. +	Gran	Tonsillite ricorrente - Forma recidi-		
26 (L.)	2	>		Tons. +	Gran.	Endocardite mitralica e aort ca - No- duli teudinei.		
27 (D)	>	>	cronico	Tons. +	Gran.	Pregressa sinusite e piorrea alveola- re - Artrite cronica dell'anca,		
28 (M)	>	9	>	Tonsil	nte	Reumatismo pobarticolara cron. pri- mano.		
20 (P	,	>	acato	3		Tonsilliti ricorrenti « Recrudescenza tonsillitica prima della comparsa del reumatismo.		
30 (NI	>	3	cron co	Tons, +	Gran.	Forma eron ca simmetrica anchilosan- te febbrile in soggetto gottoso		
31 (N)	>	36	acuto	Tousd	lite			
32 (D.)	25	3	*	3		Tons lliti ricorrenti - Forma recidi- vante - Endocardite mitralica.		
33 (C.)	>	>	sphacute		I	•		
3+ (M)	>	>	acuto	>	1	Tonsilità ricorrenti - Forma recidi- vante - Endocard te mitralica - Modesta compromissione ginando- are e splenica (non morbo di Stili ne forma tubercolare).		
35 L +	*	*	CL itilCO	Tons. + apicale	Gran	Tonsillit, recorrent, - Forma progressiva poliarticolare simmetrica feb- orale.		
36 (D)	3	2	acuto	Tonsi	late			
37 🔍	*	ħ	3	Tons. +	Gran.	Tensilliti ricorrenti		
38 (N)		71	*	Tons	llite			
10 B	>	3-	9	Tons	lite	5 5 Endocardite mi		



Onnervaniesi				Pocotai in oconi	Glintes.	R. dei cusi		
				straptos	Differ County			
Endocardite mi-	eidivante -	orma rec tralsca,	lite	Tonsil	36	3		0 (C.)
					>	*	39	1 (T.)
	ricorrenti.	ansıllıti				3-		2 (B.)
				Tons. + apic. + givite	acuto	RFE.	Reurn.	3 (M.)
			lite	Tonsil	*	30	3	4 (C.)
	3	3		3			*	5 (M.)
streptococcica in aveva sofferto di esca	cromea s che non s e gonococo	soggetto	Pro-	Tons. +	>	*	>	ნ (G.)
			lite	Tonsil	3-	3	*	7 (ፒ.)
	cid.vante.	orma rec		3	subacuto		>	8 (M)
	3	3)	3		26	>	9 (M.)
	3	5		3		3	>	0 (M.)
					3	*	36	1 (T.)
	3	\$	Gran.	Tons. + ap cale	*	×	35	2 (N)
*		3		Tons, + apic, + givite	eronico	*	*	3 (S.)
				Tons, + apic, + givite	3	*		4 (A.)
			Gran	Tons. +	*	3	\$:	5 (P.)
				Tons. + an.c + givite	>	.3	>	5 (U.)
			Gran.	Tons, + apicale	>		*	7 (G.)
			-	Tons, + givite + apicale	*	*	*	3 (0.)
			Gran. Gen-	Tons. + ap.c + givite	>	9	*	(M)
			ite	TorsJ		3		(D)
			1		3-	2		(L.)



Tabella III
Artrotropismo degli streptococchi dei renmatici

Mann cel mas	Conigit interest (N no. di esperienza)	Grandi articola aloni enlpite	Piccoln articularinal	(ilendo d! netrofila	OSSERVABIONI
1	δ	5	1	+	R. A. A. (Ream artic, acuto).
2	45	3	ì		RAC. (> > cronico).
	46	5		+	
3	47	7		+	R. A. A
4	73	5	1	+	3 3 3
5	74	4	1	+	> > >
6	201	3			> subacuto.
	202	9	1	++	
7	112	12	+++	+ + +	3 3 3
	113	8		+	
8	124	12	+++	+++	» » acuto.
	125	- 5	· +	4	70 TO 00 M TO 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
9	208 209	2			 subacuto Prelevamento eseguito dopo terapia salicalica
		8			70 4 4 70 1 4 4 1-1 1-1
	146 146	5		+ +	R. A. A Prelevamento eseguito prima del- la terapia salicilica.
10	284	12	. + 1	di.	70 4 4
IV	235		++	9 4 4	R. A. A.
	204	1 8	;		the transmission of the first
	204	7	+++	- + +	I con 204 e 205 sono stati inlettati con- streptococchi provenienti da coltura con- servativa.
	205	5	4 +	ope ob	
	120	. 12	+++	+ + +	
	121	12	+++	+ + +	
11	160	4		4	R. A. A.
	161	1			
12	309	- 6	+	+	5 5 5
13	312	2		+	R. A. C. Strept, coltivati da fistola gengivale.
	313	4		+	id. id.
	816	_			id, da tensilla.
14		12		+ + +	s * s id da geng.va.
_=	\$20		444	+ +	id. da tonsilla
15	339	1 4			5 5 A
	340	12	7 4	+ + +	
16		4		т т	⇒ C. id. da tonsi.la.
	345	3	+	4	id. id.
	382	1			id. da granuloma apicale.
	386	8			id. id.
		_			10 to 30
17	1 256				
17	356 357	4 6	1		



Segne Tabella .II

-					
Ē	James	tempte	1	Grad	
ē	haletta i	artfeolu-		di	OSSERVAZION,
nn. do	(Nums di		articulas on	artrodila	
N	experiousm)	couplte			
	381	8			
19	149				R. A. A.
	150				
20	200	3			> > verte rale
	201				
21	222	6		L	R A A Strept, co tivati da tonsilla.
	223	5		de .	id. id
	387	8			id, da granuloma ap cale
	388	3			id. id.
22	0.00	_			
23	202	7			5 - 2 (Non sono stati miettati animoli)
50	202	5	+	1	> » (
24	317	6		+	In a last Grant to all h
99		_		* +	R vertebrale - Strept coltivati da gengivi
-	318	8	r r	P - *	id. da tonsilla
25	103	10		+ +	P. A. subacuto.
	296	3		L	
	297	2	F + +	+	
6	337	5			R A, subscuto.
	888	2			
	852	5			
	353	6	16		
7	501	7	+		R A C Strept, cultivati da gengiva
	508	4			id, da prostata.
	511				id de granuloma apicale
8	505	12	+ +		2 3 3
9	1 (8.)	10		+	> n acuto.
	2(8)	1		_	
0	4 (8.)	12		_	→ Strept coltivati dopo ur ziat la terapia salicilica
-		8	٠	+ + +	> 5 CTPT(CO,
	6 (9)				→ Strept coltivati dopo miziati
	8 (8.)	7			la terapia salicilica.
1	5 (8.)	12	+ + +	+ + +	a manufacture of the second of
	11 (6.)	12			a acut,
2	12 (8.)	12		T +	
2		10		+ + +	5 3 3
	17 (8)	12	4		
	24 (8.)	12	-1-	F	
3	16 (8)	12		h +	R A subscuto
	26 (3)			+	Strept, coltivat dopo miziat la terapia salicilica
4 (26 (8.)	6		b	R A. subacuto -> Era stata fatta da poco tempo una terapia sal cil ci discretamente intensa.
5	310	2	j.	+	r' 1. C. Strept, cultivati da gengiva
-	311	6		+	rd rd.



TABELLA IV.

Artrotropismo degli streptococchi da foci di persone sane
o affette da maiattie non focali dia Garrino

		o affett	e da maiat	tie non focali	(da Garrini)
Namera del cast	Conigli miettat. «Numero dod ospersensa	Grand: articolation(relpita	Grado (d. (artrollia	OSSERVA	1021
1	1 g.	4	+ 1	Tubercolosi polmona	re
2	2 .	2		Anemia perniciosa.	
3	3 p	3	ſ	Ventosi gastrica.	
4	4 +	2		Tonsillite	
В	5 .	4	+	> - Tuberco	iosi polmonare
В	6 n	4	+	>	· ·
7	195 m,	_		>	
	196 c.	_			
8	9 g.	8	+ +	Polisierosite specifica	
9	10 .	6	4	Normale.	
10	11 •	7	+	Pleurite essudativa	
11	12 +	8	+ +	Normale	
12	13 >	7	+	5	
13	14 *	10	+ +	D	
14	15 •	_		1	
15	16 »	6	+	>	
16	17 *	4	+		
17	18 .	10	+ +		
18	19 🕨	1		,	
19	20 •	_		,	
20	21 •	3			
21	22 -	2			
22	23 -	6		Linfogranulomatosi i	nalig n a.
23	24 .		Т	Morbo di Basedow	,
24	26 .	4	+	Normale.	
25	26 =	1	т	2	
26	27 •		I		
27	28 *	1		>	
28	29 •			Aunessite specifica.	
29	30 •	2		Splenomegaha tromb	offebitica.
30	31 •			Normale	
31	32 *	_		Tonsellite	
32	33 4			Normale	
33	34 +	-		Tonsillite	
84	35 №	1		3	
35	36 n			Normale	
36	'37 n	2			
37	38 •	1		Tonsillite	
48	39 *	2		>	



Segme Tabella IV.

1 KOIXAVABARO	Grade di artrofila	Grandi articolasion i egipite	Conigli intettati (Mumero dell'esperienza)	Numero del casi
Normale,		_	40 g.	89
*		1	41 »	40
Tonsilite	+	4	42 »	41
Normale.		_	45 »	42
Tonsifite.		-	44 ×	49
Norma e			45 *	44
•			48 ≥	45
>		9	47 ×	46
26	£ ,	6	48 >	47
Tonsillite.		1	49 *	48
36		2	50 »	49
Normale,		_	77 6.	50
2		_ 1	78 c.	
Nevrosi gastrica,		1	106 c.	51
		2	107 *	
Artrite tubercolare		1	108 6,	53
		1	109 >	
Tonsillite,	+	ō	350 w	53
	+	6	351 >	
3	-	_	55 ×	254
			56 >	
3	+ +	8	604 *	55
			500 a	58

TABELLA V.

-	Gruppo melattic		on gla Contgl(louen cou int. artriti	u. g	Conigli rest poi co 4 artriti	410	Media atticula- zion colpita	
a)	Reumatismo ,		78 72	92 %	68	89,ã %	6,11	
6)	Normali	-	62 41	66 %	19	30,6 %	2,7	
c)	Colecistite		40 22	55 %	5	12,5 %	1,5	
d	Ulcera gastrica e duodenale		46 23	50 %	15	32,6 %	2,7	
e)	Appendicite e sindr. add. D		64 38	59 %	16	28 %	2	
_	= '							

Maria



Casi	Fogi dj prejevamenta	attadernates zlone as propri strept de occo	Challe co. ch	darm of date	repte eleită	-	ipazioni cubstaro ces te fo c		052	SBRVAZION	î
t) D. R a 23	tonsii a		_		_	0	0	R	A	4	
2) C. A. a. 27.				+		D	0			3)	
3) N. R a 37	ъ	+				0	D		>	ъ	
4) C E a. 21	39				-	1 100	1 100	,	3		
5) C P a, 38	20		г	4		1 100	1 100	9	3	>	
6) T G a 50		_				0	0		3	2	
7) B. V a. 25	P	_	+			0	0	>	>		
8) M. V. a 44	gengiva	4	+ +			1:1280 1:10	1:820	>	*	3	
91 C A a 38	tonsi la		++			0	0	3			
10) M L a. 32	>	4 4	- +	an 1- r	+ ÷	1:160	1:40	36	3	>	
11) G. B. a. 30		7 .		т		0	0	2	*		
	prostata					0	0				
12) U A a 22	tins la					0	0	2	,	P	
13) M G a 10;				al .		1:50	- 0	R,	A,	subacuto	fehre
14) M. F a. 47	*			_	-	0	0		2	,	>
15) M. L. a. 47	5	+ + +	÷	4		1:200	1:25		>	>	3
16) T P, a 58		4	+ +	h		0	0	3	3		
7) N. N a 31		4 1				0	0	5	5	>	36

TABELLA VIII

Reumatismo articolare cronico

	ť	A ·	. 1		Forf 3[preles amento	ntrodermores, or on people elreptionese.	troll:	enn e	di con- trepto- meldita		inestoni con con con		ı)sserv.	¥XIUA1
1)	5	G	a,	59	gran dent			-		O	0	R A	ζ.	eron. p	rım. febbr
2)	A	Λ	2.	52	tonsilla >		+	L		0	0	R	A	CTOT	second
3)	P	G,	а	16	gengiva tonsilla					1-180	1:40	R.	4	*	prim
		G,			gran dent	_			-	1:640 1:160	1:160			>	*
5)				25	tonsilla gran, dent	!	4	+		1.100	0	'n		Þ	3
0)	0	B	ą.	53	geng va					1 100	0	26	1	- 3	3
7)	M.	ML	a.	62	fist geng	T F	+ +	+		0	0			3	P .
81 9)	I.	A.	a.	73	tonsil a	+		*	-	1 40	0 1:20	R		≡ ertelvrai	3
-	٠,		et.	24	3 *	4 '	+ -	+		1 10	E-204F	IX	1.0	тисчта	r



TABELLA IX.

intradermoreazioni e aggiutinazioni in non-reumatici

Forme addominali

Uner	Fue d prelevamente	Lutherstone of property of pro	n etti 5 call din e n escept taesin tă	Ang at	nazioni cob emi o con trollo	OSSERVAZIONI
1) A F. a. 18	tonsilla	+++ ++	+ +	1:50	1:50	Append, eron,
2) L. F. a. 21		- 1 -	-,-	0	0	2 2
3) S. F a. 23	2	+- ++		0	0	> 3
4) A P. 2, 24			+ , -			Colecistite
5) C L, a, 35	*	+++++	+ + + + +	0	0	Ulc. pil-duod
6) S. G. a. 45	>	+ ++	+++	1:160	1:80	Ulc. gastr,
7) S. R a. 19	>	+ +	- -	0	0 1	s duod,
8) I., C. a. 32,	3	+ -	- -	0	0	a gastr.

Forme varie sensa ipotetica base focale

1) P. L. a 14	tors lla	+ - -	Influenza.
2) O. V. a. 57		+++ ++ ++	Tumore cerebrale.
3) M. V. a. 29		1- -	Peritonite specifica,
4) P I, a, 55	>	++++++	Cirrosì epatica.
5) M A. a. 62		+++ ++ +	Mediastinite.
6) C. F. a. 56	*	4.4	Obesità.
7) D. M. a, 57	>	+ -	Angina di petto.
8) U. M. a. 62			Aneurisma aortico.



LETTERE ALLA DIREZIONE

Sulla radiazione generante gli "showers.

E' generalmente ammesso che i così detti e siowers » (scianni di particelle) quservati, per la prima volta in modo indubb o, da Blackett e Occhialini (1) siano generati nella materia non dalla radiazione corpuscolare penetrante primaria, ma da una radiazione non ionizzante probadimente di origine secondaria. Tale radiazione verrebbe quasi tutta assorbita nella generazione di questi showers, e avrebbe un coefficiente medio di ≈ 0.3 cm⁻¹ a differenza della radiazione penetrante che ha un coefficiente medio di ≈ 0.3 cm⁻¹. Per dare un contributo in favore di questa ipotesi sulla radiazione di questa ipotesi sulla discontrata di chierca di questa ipotesi sulla radiazione di questa ipotesi sulla radiazione penetrante che ha un coefficiente medio di ≈ 0.3 cm⁻¹. Per dare un contributo in favore di questa ipotesi sulla radiazione di questa ipotesi sulla radiazione di questa ipotesi sulla radiazione di ≈ 0.3 cm⁻¹ di ≈ 0.00 000 cm⁻¹.

ficiente medio di 0,006 cm⁻¹. Per dare un contributo in favore di questa ipotesi sulla natura di questa rad azione generante gli showers, ho eseguito la seguente esperienza.

Tre contatori a filo di Geiger e Muller, rispettivamente di 2,5; 4; 32 cm, di diametro, e di 20, 25, 22 di lunghezza effettiva, sono disposti in im piano verticale con i loro assi alla distanza rispettivamente di 12 cm, fra il primo e il secondo, e di 7,5 cm, fra il secondo e il terzo.

Tra il primo e il secondo contatore sta normalmente un blocco di Pb di 7 cm, di spessore e 35 cm, di larghezza. Un altro blocco di Pb, ugualmente largo e dello spessore di 1,5 cm, può essere posto ora fra il secondo e il terzo contatore, ora può essere aggiunto fra il primo e il secondo blocco di cui sopra di 7 cm, di spessore ve li ni se cma la fig. I. Una registra cone automatica permette di registrare si nulta neamente le conneidenze triple fra il tre contatori e le doppie fra il primo e il terzo.

Secondo i resultati di B, Rossi (2) e di E, Fusica (3) recentemente confermati da C. W Gilmer (4), dovrebbero allora aver luogo i seguenti processi.

a) Se tutto il Pb è fra il primo e il secondo contatore, in questo la radia-

a) Se tutto il Pb è fra il primo e il secondo contatore, in questo la radiazione primaria passa quasi completamente in equi ibrio con quella generante gli showers e con gli showers stessi Questa radiazione composta che emerge dal Piombo in generale, salvo il poco probabile caso che le pareti stesse dei contatori entrino in gioco, quando determina un mpulso nel contatore centrale, lo determina anche in quello infer.ore.

b) Se invece 1,5 cm, di Pb sono posti fra il secondo e il terzo contatore, nei primi 7 cm la radiazione generante gli showers divirebbe passare in equilibrio, attra versare il secondo contatore, è, nel piombo sottostante posto fra il secondo e il terzo, mettersi in equilibrio con gli showers generati nei medesimo. In tal modo, se la rad azione generatie gli showers non fosse conzante, dovrebbe talvolta accadere che una concidenza sistemat ca doppia ven sse registrata fra il primo e il terzo contatore, senza che per questo un impulso venisse registrato nel secondo. In altri termin dovrebbe aversi una deppia senza avere la tripla corrispondente, e il rapporto fra doppie e triple dovrebbe essere minore in questo caso che non ne. caso a) in cui tutto il piombo è situato sopra il secondo contatore.

Prima di passare a delle misure di questo rapporto, ho cercato di stabilire, sia Prima di passire a delle insure di diesto rapporto, no cercato di stato re, sia pure un poi grossolanamente, un limite inferiore dell'effetto che avrei dovuto aspettarmi quando il numero di showers nelle conductori sperimentali in cui mi ero posto venivano effettivamente generati fra il primo e il terzo contatore. Per questo risultando dalle esperienze di B. Rossi che quasi sempre una coppia simultanca di corpuscoli è anche uno showers, ho messo al posto del contatore inferiore due contatori, I uno accanto all'altro, di 18 cm, di l'unghezza e I,5 di diametro, in modo che la loro sezione efficace complessiva fosse il più possibile ucuale e nelle stesse con-dizioni del terzo contatore e ho contato, interponendo del Pb, le concidenze fra il primo contatore e questi due che sostituivano il terzo

I resultati di queste misure preliminari sono dati nella seguente tabella.

Spessore Pb in cm.	,				8,5	1.5
Tempo in sec.					1660	1,590
Comeidenze triple	,	P			58	85

Le coinc denze triple casuali osservate col contatore superiore allontanato sono state 3 in 1450 secondi con 1780 doppie sistematiche fra i due contatori inferiori

^{(1) #} Proc. Roy Sec. » 439, 698 000

⁽²⁾ B. Rossir a Zaft. f. Phys. - 62, 151, 1923

⁽³⁾ E. FURFER « Zeit. f. Phys. » 55, 93, 1933

⁽⁴⁾ C W Gri RERT " Proc. Roy. Soc. v A 444, 883, 559.



Sono passato allora alla determinazione dei due ramporti fra doppie e triple. I resultati obenini sono dati dalla seguente tabella (#).

N.	энийн эслийн	ub lifetpo	stu		1 Ph 08 5		7 cm. Ph trail I c it It cs ture 15 cm. fre it It c i			
			1		n _a		1	H.J	n,	
	1088	4354	5558	2580	2921	3756	2640	3061	3927	
n n	7 8.8	± 0,5	5 %	77	,77 ± 0,	68	77,	95 <u>+</u> 0, 8 6	6.4 /m.	
,	n, no connected as a state of the state of t				doppis	anto e gracula	स्य एका भू =			

Se tosse mancato sempre o caasi sempre ad ogni shower l'impulso del contatore centrale, si sarebbe dovuto avere, nel III caso, almeno secondo i dati de la tab. I, per i rapporti fra donpie e triple il valore cel 75,6 %. Le misure preliminari sono



certai iente in iffic enti a st. lulire esottamente questo va ore, ma è da pensare, date le condizi an spirimentali che i sesto dovrebbe essere effettivamente uni basso.

La differenza tra il rapporto senza Pb e quello con il Pb per quanto negli criori, si può spiegare forse tenendo conto nelle condizioni geometriche e del fatto che i contatori per corpuse di che li attraversano lentani dal filu homo un rendimento inferiore all'unità (vedi fig. 1)

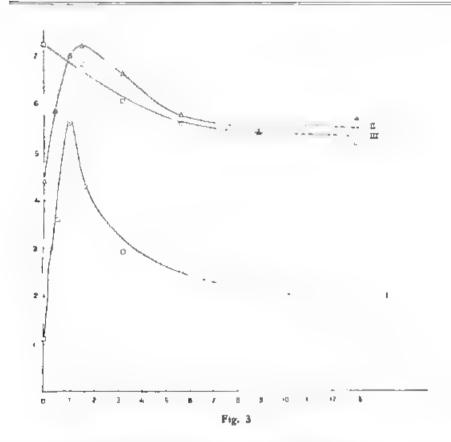


In segu to al resultati raccolti ne la tab. I hi eseguito poi un conteggio completo delle concicenze triple fra il contatore superiore e i due sol ti contatori inferiori per vari spessori interposti di plombo. Contemporaneamente ho misurato l'aumento delle coincidenze fra i due contatori interiori che erano (vedi fig 2) disposti in modo da far sì che un corpuscolo proveniente dal Pa non potesse attraversarbi entrambi. I resultati, che per lo scarso numero di cintridenze contate hatno un carattere prehiminare, sono riuniti nella seguente tabella.

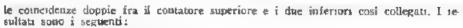
Spessore di Pb in cm	0	0.55	1,1	1 65	3,3	5,7	9	13,4
Tempo dell'osservazione in minuti	1400	£390	1430	1410	1353	1620	1440	1670
Cornerdenze doppre al mi nuto (*)	0.876	1.182	1.398	1 432	1,311	1 143	1.065	1,120
Corneidenze triple al mi- nuto (**)	110,0	0,036	0.056	0.043	0.029	0.025	0,021	0,018

^(*) Le esseult doppée sons detratte.

^{**)} Le casuali triple sano nest poche che in cuei pi cole conteggio sono state tra-corate.



Infine per stabil re directamente la relazione fra questi resultable l'assorbin ento della radiazione primaria ho comito i fili dei due confatori interiori e ho registrato



Spessore di Pb in cm. , ,	0 640	1,65 556	3,3 652	5,7 713	_	13,4 780
Numero di comcidenze doppie siste- matiche al minuto	1.45	1.36	1.20	1 11	1.09	1.02

e sono, per un in mediato confronto, rappresentati graficamente nella fig. 3 (curva 111) usiente ai dati della precedente tabella. Si sono natura mente usate delle scale oppor-

tune per rendere più agevole i confronto. L'andamento della curva delle concidenze doppie (curva II) è in tutto analog. a que lo ottenuto da B. Rossi con tre contatori al di sotto di uno spessore variable di Pb. L'andamento de la curva re ativa alle triple (curva I) (che in un certo senso di l'intensità degli snowers generati dalla radiazione penetrante provenente in diretal radiazione penerante proven ante in direzione verticale), è invece diverso da questo per il massimo molto più definito e leggermente spostato in avanti, ma non presenta l'andamento che sarebbe da attendersi se la radiazione generante gli showers fosse non ionizzante, è con quel coefficente di assorbimento che si sarebbe portati ad attriburghi in base alle curve di B. Rossi, E. Fünger, C. W. Gilbert e da quelle di cui sopra.

Il carattere di queste esperienze non permette ancora di decidere, in modo defi-nitivo, se la radiazione generante gli showers sia o non sia immizzante Sembra però necertato che i loro resultati non sono facilmente conciliabili con Pipotesi di una natura non ionizzante se non ammettendo che la maggior parte degli showers abbia anche delle part celle projettate all'indietro rispetto alla radiazione primaria oppure pensando che il processo della generazione di due particelle ionizzanti da parte di un solo corpuscolo sia molto più frequente di quel che non si pensi ed abbia un comportamento molto analogo a quello della generazione degli showers (vedi Blackert

e Occurativi, & c., fotog 5)

U teriori ricerche sono in corso per decidere di queste questioni,

La ricerca fu eseguita con mezzi messi a disposizione del Laboratorio di Fisica in Arcetri dal C. N. d. R. E' per me doveroso esprimere ad esso i miei ringrazia-menti. Mi è poi grato manifestare la mia gratitudine al prof. L. Tieri per il continuo interesse con cui ha eseguito questa ricerca e per i consigli da lui ricevuti nel corso de le esperienze e nella discussione dei resultati

Arcetrs, 29 maggio 1934-XII

G. BERNARDINI

Sulla possibilità di producce elementi di numero atomico maggiore di 92

In una precedente lettera è stata data notizia di esperienze pre imittari per atu-

In una precedente lettera e stata data notizia di esperienze pre imitari per atudiare la attivazione de l'Uramo per effetto del bombardamento con neutroni (*). Desideriamo qui esporre con maggiore dettaglio le osservazioni fatte e altre ulteriori. Le curve di decadimento della attività B, che si ottergono dall'uran o, preventivamente liberato dai suoi ordinari produtti di decadimento, i quali renderebbero impossibile ogni misura, e successivamente hombardato con neutroni per un tempo variabile da pochi secondi a una dozzina di ore, possono analizzarsi in esponenziali con i seguenti periodi: 10", 40", 13', oltre ad almeno altri due più lunghi Questi fatti indicano che il processo è certamente complicato e che hamo luogo disintegrazioni successive: tuttavia per la necessaria impiecis one delle misure devuta alle fluttua. successive; tuttavia nor la necessaria imprecis one delle misure, devata alle fluttua atoni statistiche non è ancora possibile devidere quali siano processi alternativi e quali processi in catena. Come già abbiamo detto nella precedente lettera, si è cercato di riconoscere la natura chim ca dell'elemento con periodo di 13°, che per ringioni pratiche si presenta il più conveniente. Lo schema generale della ricerca è stato il seguente. Alla so uzione di urano o in forma di nitrato, prima putificato radioattivamente e quindi irradicto coi neutroni, si aggiungeva una certa quantità di un ordinario elemento dotto di attività di tale da dare un migliano di impulsi per minuto nel contratore. Se si riesce a dimostrare che l'attività indotta ricronoscipile dal suo precontatore. Se si riesce a dimostrare che l'attività indotta riconosci ile dal suo periodo curatteristico, può essere senarata chimicamente da a attività aggiunta, è ra-gionevole ammettere che le due attività non siano dovute a sotopi. Si è già detto che l'attività di 13' è trasculata da un precipitato di biossido di manganese în solu-

^{co} Lo Riceres Scientisica ▼ Vol. I n 8 pag. 542



zione acida. Questa reazione ei ha perinesso di separare questa attività da molti elementi pesanti. Sono state ripetute e confermate le separazioni già precedentemente antunz ate da U, Pa, Th, Inoltre si e effettunta anche a separazione dal Ra e dall'Ac, che sono stati aggiunti nela torma di Ms Th 1 e di Ms Th 2; conviene anche, affin chè la separazione ai venga in modo completo aggiungere alla soluzione piccole quanti tità di Bar o e di Lantanio a sostegno degli elen enti precesenti. Si è trovato infine che le condizioni di precipitato si torno in presenza di Piombo e Bismuto mattivi senza tra-

modo che il precipitato si tormi in prescuza di Piombo e Bisnuto inattivi senza trascinarli e portando seco invece la attività di 13'.

In questo modo sembra doversi escludere che la attività di 13' sia dovuta a un sotopo di U (92), Pa (91), Th (90), Ac (89), Ra (88), Bi 83), Pb (82). Il suo comportamento esclude anche Ekacesto (87) ed Emanazione (86).

Da questo complesso di prove negative sembra plansibile considerare la possibilità già enunciata che il numero atomico de l'elemento in questione sia maggiore di 92. Se fosse un elemento 93, esso sarebbe umi ngo del Manganese e del Renio. Questa ipotesi è confermata in malche misura dal fatto osservato che la attività di 13' è trascinata da un precipitato di solfaro di Renio insoluble in H Cl. Tuttavia, poichè molti elementi pesanti precipiterebbero in questa forma, questa prova non può considerarei molto dimostrativa.

derarsi molto dimostrativa.

La possibilità di un numero atomico 94 o 95, non sarebbe facile da distinguere dalla precedente, poiche le proprietà chimiche di questi elementi sono probabilmente abbastanza simili. Utili informazioni sui processi che si svolgono si potrebbero probab limente ricavare da un esame di una eventuale emissione di particelle pesanti. Naturalmente non è però possibile osservare eventuali disintegrazioni di lunga vita, e nemmeno disintegrazioni rapide, poichè l'osservazione di particelle pesanti richiede di necessità manipolazioni chimiche per portare la sostanza attiva in uno strato sottile In queste condizioni appare pertanto prematuro formare ipotesi troppo definite sulla serie di disintegrazioni che hanno lungo, prima che altre esperienze abbiano l'attricemente chiarito i ferumenti. ulteriormente chrarito i fenomeni

E. FERMI, F. RASETTI, O. D'AGOSTINO

Istituto Fisico della R. Università Roma, 6 guigno 1934-XII



ATTIVITÀ DEL CONSIGLIO DELLE RICERCHE

COMMISSIONE CENTRALE PER L'ESAME DELLE INVENZIONI

Presiedata dal senatore Cozza, ha avuto luogo la consueta rum one mensile del Comitato Direttivo della Commissione Centrale per l'esame delle invenzioni (sotto il patroni to del Cinsigno Nazionale delle Ricerche).

Il Comptato, su relazione del presidente, ha preso conoscenza anzitutto dell'attivita della Commissione che va ogni giorno di pra si luppandosi, accentrandi futte le priposte che ad essa pervengono lanto direttamente dagli inventori quanto dagli orgami statali o sindacali interessati

In poco prù di nove mes, di effettivo funzionamento la Commissione ha dovuto così esammare molte centinula di proposte, emettendo fino ad oggi oltre 300 pareri in divati e corcostanz di

Nell'ultima riumone del Comitato direttivo vennero definiti, sulla base del referto del Comitato tecnico presiedato dal on Bignami, 60 pareri, più d'uno dei quali suona lode od neoraggiamento per il relativo trovato. Così, una inietitrice a mano, che è destinata ad avvantaggiare assai la mono d'opera in cuesto lavoro e che con l'auto della Commissione sta per essere ora costruita e praticamente sperimentata; un ciclo da montagna atto a realizzare la migliore utilizzazione dello sforzo muscolare nelle silite, una ruota clastica per autoverchi e per trasoi ssioni in genere; un sistema per l'estrazione dell'olio d'oliva; un ponte natante a galleggianti rotanti; un sistema per la costruzione di moltili razi mali ridicibili che non manel erà di imporsi nella fabbricazione di arredamenti trasportabili per viaggi, sport e simili.

Infine, copo le deliberazioni prese dal Comitato in merito a question, varie portate all'ordine del giorno della riunione, il segretario dell'Associazione nazionale fascista inventiri, on Artemio Ferrario, ha dato relazione delle opere assistenziali compute o in corso coi fondi all'uopo concessi dalla Commussione, prospettando da ultimo l'opportunità che la Commussione, d'accordo con l'Associazione inventori, abbia a pred sporre nella prossima Fiera del Levante a Bari uno speciale reparto, destinato ad accoghere, per farle conoscere al pubblico, le invenzioni più interessanti fra quelle giudicate favorevoluente.

I. Comitato, aderendo in massima alla proposta, si è riservato di porre d'urgenza allo studio la possibilità di realizzare l'iniziativa.

COMITATO NAZIONALE PER LA GEOGRAFIA

Come è stato annunziato, si sono svolti i lavori del XII Congresso Geografico Nazion le conforme a deliberazione del Comitato per la Geografia, del Consiglio Nazionale delle Ricerche

Il Congresso, manguratosi a Cagliari, ha chiuso i suoi lavori a Sassari il 4 maggio Il fervido voto del commanto genera e Vacchelli, perchè si tenesse in Sardegna il Congresso dei geografi, è stato ora real zzato. Un resoconto massimitivo dei lavori sarà pubblicato da La Ricerca Scientifica in uno dei suoi prossimi tascicoli.

Nella seduta di chiusura presieduta dal prof. Roberto Almagià, sono stati appro vitt, per acclamazione, due ordini del giorno, uno dei professori Mori, Novati e Mauro, ed uno del prof. Ti molo.

Il primo è così redatto.

e I partecipanti al XII Congresso Nazionale di Geografia, concludendo a Sassari Ioro lavori, dopo aver percorso nelle sue varie parti la Sardegna, micabile per bellezze e ricchezze naturali, generoza e ospitale, lieti di aver constatato i grandi progressi compiuti da l'Isola per opera del Governo naziona e, sopratutto per numerosi lavori publici e per le onere di bonifica che a Mussolmia fanno degno riscontro aquelle di Lutteria e di Sabaudia, fanno voti per il sicuro avvenire dell'Isola, propuguicolo dell'italianità, e augurano che le opere di grande bomifica siano accompagnate da quelle di bonifica integrale dei vasti fertili territori dove potrà trovare un fecondo e sano campo di attivita una un nerosa popolazione».

e sano campo di attività una manerosa popolazione». L'ord de del giorno del prof. Ton ola invita i congressiti a dare un voto di plauso al servizio idrografico del o Stato in Sardegna



Il presidente dà quindi la parola al senatore Taramelli, il quale dichiara chiusi i layori del XII Congresso Nazionale di Geografia nel nome Augusto del Re. Il senatore Taramelli dà, poi, il saluto al Re a al Duce.

La Commissione Internazionale per lo studio della variazione dei climi nei tempi storici, nominata dalla Umon Geographique Internationale, in seguito ai voti dei Congressi internazionali di geografia al Cairo nel 1925 e a Cambridge nel 1928 ha fissato fra i suoi compiti la raccolta presso ogni paese aderente all'Unione, dei dati meteorologici e climatologici desunti da fonti storiche stampate e manoscritte. Il prof. sen. Luigi De Marchi incaricato dal Comitato Geografico Italiano di dirigere tale lavoro per quanto concerne l'Italia, paese a climi così diversi e per il quale la documentazione è difficile anche per la molteplicità e diversità delle fonti, si è diretto a, bibliotecari di biblioteche nazionali e civiche invitandoli alla necessaria collaborazione. Il prof Giacono Braun, direttore della Biblioteca Civica di Trieste ha fornito uno schedario degli spogli da lui compiuti ne le storie e nelle cronache relative alla Regione Giulia e con una completa bibliografia di tutte le opere che contengono qualche notizia che inferessi la meteorologia e la climatologia della regione stessa,

Il Comitato Geografico Ita iano pubblica questo primo contributo come esempio e stimolo a collaboratori di altre regioni e lo inserisce in una collana di ricerche sulle

variazioni storiche del clima italiano.

E' un volume di 80 pagine che riporta notizie meteorologiche e chimatologiche esposte in ordine cropologico dall'anno 534 al 1858 e che si chiude con una bibliografia di 189 numeri

COMITATO TECNICO NAZIONALE PER LA CINEMATOGRAFIA

In seguito ad accordi tra il Consiglio Nazionale delle Ricerche e la Confederazione Generale Fascista dell'Industria, e per iniziativa della Associazione Nazionale Fascista Industrie dello spettacolo, nei primi mesi del 1933 il Comitato Tecnico Nazionale per la Cinematografia (C T N C.) ha iniziato la sua attività occupandosi delle principali que stioni di carattere generale o contingente delle quali ha avuto notizia e che potevano rientrare nel campo della sua azione.

Il lavoro del Comutato si è svolto in parte attraverso le discussioni avvenute nelle

sue rumioni pienarie; mu in parte maggiore mediante l'opera di varie Sottocommissioni Parte notevole delle conclusioni, alle quali il C.T.N.C. è giunto, sono riportate in un volume testè pubblicato e del quale massumiamo il contenuto. Ma se si volesse avere un'idea adeguata dell'opera del C.T.N.C. nel suo primo anno di vita, bisognerebbe aggiungere quanto hanno già pure disposto o parzialmente concluso la Sottocommissione « Caratteristiche e norme di col'audo per gli apparecchi di proiezione » e l'altra « Caratteristiche e norme tecniche di collaudo per i film positivi »

Il volume che pubblica il resoconto dell'attività di questo Comitato istituito dalla Confederazione Generale Fascista dell'Industria e dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, contiene in una prima parte il regolamento e l'elenco dei membri del Comitato Tecnico e delle tre Sottocommissioni che sono precisamente le seguenti:

- 1) Sottocommissione « Caratteristiche e norme di collaudo per gli apparecchi di protezione ».
- 2) Sottocommissione e Norme di sicurezza per le cabine di protezione e depositi di pell cole s
- 3) Sottocommissione « Caratteristiche e norme tecniche di collaudo per i film positivi ».

Vengono poi i verbali delle sedute plenarie.

Le ritationi plenarte del Comitato e quel e delle Sottocommissioni hanno permesso, d'œ il presidente del Comitato prof. Bordoni nella presentazione del vasto rapporto, di constatare ancora una vo ta come la impostazione oggettiva delle questioni anche delicate faciliti il raggiungimento di accordi ragionevoli tra tecnici, incustriali e utenti. Il campo di lavoro che il C.T.N.C. ha dinnanzi a se, per il numero e la importanza delle que-tioni tecniche d'ogni genere, è vastissimo,

Nella prima seduta si discute sopra le caratteristiche tecniche desiderabili nel



projettore e nematografico per l'insegnamento. Il prof. Borcon: r'assume le relazioni pervenute sull'argomento a la presidenza del Comitato e di po ampia discussione, pui riconoscendo che tali suggerimenti saranno perfezionati nel seguito, il Comitato ne decidi la pubblicazione delle conclusioni, che ritroviamo nella 2º parte di questo vo ume. Questa 2º parte contiene in iltre la traitaz one dei seguenti argomenti dei quali era stato discusso ne le sedute success ve:

1) Caratteristiche tecniche principali consigliabil per un projettore e nematografico di formato ridotto per scopi didataci culturali, propagniolistici e ricreativi, 2) Sulla questione del formato del projettore a passo ridato. 3) Norme di sicurezza per le cabine di programe cinematografica e per i cepositi di pell cole 4) L'esame m'erofotometrico delle colonne sonore, nota dai prof. S. Tidesco, glà pubblicata anche in «La Ricerca Scientifica» del Consiglio Nazionale delle Ricerche. 5) Uno studio redatto con la collaborazione di vati membri del Comitato, fra i quali l'ing E. Cauda su l'acustica delle sale da protezione emembigrafica, 6) Alcune insicazioni biblio-grafiche sui perfezionamenti tecnici, sui processi di aviluppe delle pedicole, sulle protezione dei 6 m. su la cinematografia di formato ridotto, sul a cinematografia stereoscopica, sulla televisione e finalmente sui vari problemi e sui libri nuovi che interessano la cinematoricana.

Fotogrammi, diagra un'i e figure, illustrano e ch'ariscono tanto l'esame microfotometrico delle colonue sonore quanto a problema del 'acustica delle sale di protezione

cinematoria (ca-

LA MOSTRA DI STRUMENTI DI OTTICA A FIRENZE

Il giorno 20 maggio, a Firenze, è stata inaugurata da S. M. il Re la Mustra di strumenti di ottica e successivamente nei giorni 21, 22, 23, si sono svolti i lavori della

prima riunii ne dell'Associazione Ottica Italiana

La manifestazione, alla quale uffic almente intervenne il senatore Gug ielmo Marconi con il Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche, sotto il patrocinio del quale era stata incetta, ha avuto quel pieno successo che doveva prevedersi e La Ricerca Scientifica ne darà conto nel prossimo fascicolo.

BIBLIOGRAFIA ITALIANA

Sono stati pubblicati i seguenti fa-cicoli della Bibliografia Italiana del 1934

Grup to A-bix - Bic ogia, an in VII, fasc 4,

Gruppo B Medicina, anno VII, fasc 4.

Gruppo D - Agricoltura, anno VII, fase, 4,

BANDO DI CONCORSO

AL SECONDO PREMIO "ACHILLE SCLAVO, PER L'ENDOCRINOLOGIA

1 - E aperto il II Concorso al premio hiennale « Achille Sclavo » di lire 10 000. fondato dall Istituto Opoterapico Nazionale di Pisa ed assunto sotto il patrocinio del Consiglio Naziona e deile Ricertiie.

2. - I lavori da presentarsi al secondo Concorso per il premio « Achille Sclavo » dovenno portare un contributo originale, sia con ricerche sperimentali, sia mediante studi ed assersazioni climche ad uno dei seguenti argomenti: a) Ricerche comparative sugli estratti endocrim totali e sia candelli ormani, sia dal lato fisiopatologico sia da guello terapentico: b) Contributi sperimentali e clinici alla fisiopatologia del timo: c) Rapporti fra iposisi svilupto sonatico ed attribà metabolico

3 - Per essere ammessi al Concorso, i lavori dovranno pervenire raccomanda * i - m duplice copia, non oltre il 15 maggio 1936-XIV, al Consiglio Nazionale de le R i - cerche, Ministero dell'I-ducazione Nazionale, Viale del Re Roma

4. - Il Concerso si svolgerà con le norme e condizioni stabilite dallo Statuto dell' Premio «Achi le Sclavo», che è allegato al presente avviso,

STATUTO DEI PREMIO « ACHULE SCLAVO »

Per onceare l'ananta memeria del proprio ill'istre membro fondat re Achille Sciustata. l'Istante Opoterapico Nazionale di Pisa, ha istitulta un premio biennale di L. 10.04780.



da assegnarsi per 12 a.aŭ ogal 2 anni, a Medici Italiani per lavori originali di Eadoccinorogia

Il delto premio è stato assunto sotto il patrocinio del Consignio Nazzonale de le

L'asseguazione del a Pren lo Ach.lle Sciavo a è regolata dal seguente Statuto;

- 1 ← E' istitulto del Istituto Opoterapico Nazionale di Pisa, sotto il patrocinio del Consiglio Nazionale delle Ricerche, un prendo bienan e di L. 10.000 intituato. «Premio Achille Sciavo» da assegnard per 12 mmi, ogni 2 anri, a partire dal 30 giagno 1934, a lavori originali su argomenti di Ende rinologio
- 2. Possono concerere al a Premio Acidile Schwa e solo i Mediel Italiani laureati da almeno un biennio. Non possono premiero parte al Concerso i medici che, alta data dei Bando di Concerso, suno professore di ruolo nelle Università.
- 3 I tavori da presentarsi per il u Premio A tille Sclava il dovra me essere Inediti oppure pubblicati nel biennio dopa l'apertora del Concorso, Essi potranzio essere tarto di indole sperimentale quanto di indole clinica, una covra mo in sem caso rappresenture opera previtentemente originale; i lavori di indole purantente compiliatoria nel potranno essere presi in considerazione.

 I lavori suddetti divianno cesere presentati in deppia copia, sia stampi ti che

- dat degrafuti.
 El lascata libertà al concerrenti di imbrare il proprio nome, oppure di valtrai di pseudon no accompagnato da un sicuro recapito, segnundo la loro esotta generalità in una busta suggettata, che verrà aperta sulo nel cuso che il lavoro relativo risultasse premiato.
- 4. Il « Premio Achille Sclavo» di L. 10.000 verrà diviso in un a Premio Achille Sclavo» cui sara assegnata la somma di L. 8.000 e la due premi di incornegiamento di L. 1.000 ciascuno.

gamento (ii L. 1380 cascano.

5.— Se fra i lavori presentati al Concorso non ve me fossero, a gl. dizio della Commissione giudicatrice, dei meritevoli del primo o dei secondi gremi, o di nessano di essi, non si additurrà nti aggiudicati petra no essere assegnati, agnado vi fossero concorrenti meritevoli, inskinar a quelli del Concorso dei biondo successivo, oppure potranno venire destinati dal Consiglio Naziona e delle Ricerche di intesa can l'istituto Opoterapico Nazionale di Pisa, ad incremento degli si ali di Erdecrinologia sotto ferma di una o più borse di studio in Italia e all'Estero per ricerche e atudi nel campo della Endotrinologia.

- 6 Il Consiglio Nazionale de la Ricerche di intesa con l'Istituto Opoterap co Nazionale, si riserva di determinare, per ogni concurso ai « Premio Achille Se avo e, se i lavori da prescutarsi possono essere di libero argumento — sempre nel campo della Endocrinologia — oppure debbano vertere sa uno o più argomenti determinati
- 7. Il a Premio Achille Sclavo a sarà assegnato da una Commissione di 5 mem-bri di cui almeno quattro saranno Professori Universitati di ruole, appartenenti alte Pacoltà di Medician,

Due dei cloque membri saranno designati dall'Istituto (poterapico Nazional e i rispettivi nomi saranno com micati al Direttorio del Consiglio Nazionale delle Riccrebe, il quale procederà alla designazione degli sitri tre membri.

Fra questi ultimi tre membri sarà scelio il Presidente della Commissione.

La Commissione giudi atrice di ogni concerso sarà resa nota solo depo la chi i-sura del Concerso reintivo. La Commissione sceptiva un Presidente, come sepra specificato a un Saccretario a della concerso reintivo mentio presidente. cificuto, è un Segretario, è dovrà dare il suo giudizio entre quattro mest dalla cidu-sura del Concerso.

- 8. I premi saranno consegnati ni designati dalla Complissione entro quindiei giorni dalla decisione ti questa Al vincitori del Piento di L. 8.000 verrà dal Consiglio Nazionale delle Ricerche assegnato altresì un attestato di a Vincitore del Premio Achille Sclavo a.
- I lavori preminti col 1º Premt; nel Cencorsi al «Premio Achille Sclavo», se inediti saranno pubblicati a spese dell'Istituto Opoterapico Nazionale. La Commissione giudicatrice, otre ai lavori meritevoli di premo, potrà designare, se del caso, altri lavori meritevoli di stompa, che pure potranno essere pubblicati a spese dell'Istituto fondatore colla menzione del giudizio della Commissione

Roma, 15 manno 1934 XII

Il Segretario Generale d I Consiglio Vazionale delle Ricerche Prof GIOVANNI MAGRINI

Note: Para

NOTIZIE VARIE

Per il calcolo numerico nei problemi elettrodinamici. — Nei R. Istituto Superiore di Ingegneria di Torno, il prof. Mauro Picone ha temito, il 12 maggio u. s., una conferenza suli argomento. «L'Istituto per le Applicazioni del Calcolo e la ricerea di metodi per il calcolo numerico nei problemi elettrodinamici a. La conferenza, che fu promossa da la Sezione di Torno dell'Associazione Elettrotecnica Italiana, e che ghoe un ucatorio composto di tecnici e di scienziati, è stata preceduta da un breve discorso di S. E. Vallauri, che la voluto porre in ribevo le alte finalità tecniche e scientifiche dell'Istituto per le Applicazioni del Calcolo creato dal Coos gho Nazionale delle Ricerche ed i titoli di benemerenza già da questo conquistati, in rapporto anche all'incremento culturale della classe degli ingegneri. La conferenza ha trattato a fondo la sistemazione escogitata ed attuata presso l'Istituto per le Applicazioni del Calcolo dei metodi per l'effettivo e pratico calco o numerico nei problemi elettrodinamici, di propagazione del calore, delle onde elettromagnetiche e delle vibrazioni in genere, toccando anche i recentissimi progressi în tale sistemazione conseguiti dall'Istituto, in virtà dei quali esso viene oggi a conquistare un posto di prima linea nelle ricerche per la pratica utilizzazione delle equazioni che reggono i fenomenti nell'indicato importantissimo ramo della se enza

La direttissima Bologna-Firenze. — Il 21 aprile scorso è stata inaugurata la direttissima Bologna-Firenze, una delle più alte espressioni della moderna tecnica ferroviaria. Di questa nuova linea l'e Ingegnere » (vol. VIII n. 9) dà interessanti notizie storiche.

Prima dell'attivazione di questa importante arteria, il traffico del versante tirremico del 'Italia centrale e meridionale per la Lombardia e il Veneto e per i sovvastanti valichi internazionali ven va istradato nelle linee: Bologna-Pistoia-Firenze, Bi ligiti l'aenza-Firenze, Parma Sarzana, tali linee, per le loro caratteristiche tecniche, non offrono, sia singolarmente che nel loro complesso, un capace, rapido ed economico mezzo di transito alla corrente di grande traffico che si svolge lungo l'asse della penisola, parallelamente alle due grandi arterie litoranee, fra le regioni agricole del mezzogiorno e del centro e quelle industriali del settentrione di Italia. Fra dal 1852 fu studiata una linea allacciante Bologna con Firenze, lungo le Valli del Setta e del Bisenzio, e sebbene nel 1864 fosse stata attuata la Porrettana,

Fin dal 1852 fu studiata una imea allacciante Bologna con Firenze, lungo le Valli del Setta e del Bisenzio, e sebbene nel 1864 fosse stata attuata la Porrettana, runase sempre viva l'attività dei tecnic e degli Enti interessati, i quali sin da allora riconobbero che la linea ferroviaria aperta al traffico non aveva potenzialità adeguata alle esigenze di un'arteria di grande comunicazione, Molti progetti furono all'uopo studiati, fra i quali merita di essere citato quello compilato nel 1882 dall'ing. G. Protche, il quale riconobbe che la migliore soluzione per la nuova arteria sarebbe stata data da un tracciato lungo le valli del Setta e del Bisenzio, il progetto, presentato dopo la morte del Protche nel 1887 dagli migegneri Minarelli e Dai olto, che avevino eseguito rilievi sotto la sua direzione, servi di base agli studi della Commissione empreta dal sen, ing. G. Colombo, che fu incaricata nel 1902 di studiare e riferire sul modo più opportuno per risolvere il problema di una comunicazione ferroviaria direttissima tra Bologna e Firenze. Le proposte formulate da questa Commissione fecero avviare il problema verso una concreta soluzione e con legge 12 luglio 1908 fu deliberata la costruzione della nuova arteria secondo uno dei tracciati proposti dalla Commissione: in seguito a tale approvazione l'ufficio speciale d'i Bologna studiò fra il 1908 e il 1911 il progetto di massima della nuova arteria e successivamente quello definitivo, il quale è stato approvato per lotti fra il 1913 e il 1920.

Alcune crire sono sufficient, a dare una sdea della grandiosità dei lavori: 5.450,000 mc, di rilevato, 5.000,000 mc, di scavi, 1.800,000 mc di suurature, 8 muovi piazzali di stazione per una superficie complessiva di 417,000 mg., fabbricati vari per usa volume complessivo di 309,000 mc., 36,000 tonn, di ferro per l'armamento della linea. 1.000 tonn di conduttori di rame è 330 tonn di conduttori di acciato e di alluminio per le linee elettriche.

Di questa opera che cossituisce certamente un primato italiano per l'importanga-

543

delle difficoltà e pel modo come venivano superate, il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha tatto all'Esposizione di Chicago una ampia diustrazione con plastici e graher rappresentative

🗲 Per una stazione radio-trasmittente. - Da un gruppo di eminenti personanta bolognesi e stata indirizzata al podestà di Bologna, on. Manaresi, una lettera nela quale si pone in ribevo il fatto che nella citta che ha dato i natali a Luigi Galvani, ad Augusto Righi e a Guglielmo Marconi, nella culta cioè cegli studi sulle oscilla-zioni e ettriche e della telegrafia senza fili, non esiste ancora una moderna stazione

radio-trasm, ttente,

I firmatari del documento, fra i quali sono il prof. Maiorana dell'Università di Bologua, il prof. Sartori, direttore della Schola di logegneria, il figito di Augusto Right e altri, concludono col rivendicare a Bologna l'onore di possedere una stazione radio che potrà diventare anche centro di studi è di esperienze specialmente nel campo de le onde corte. L'on, Manaren, nel far pubblica la lettera, osserva come la proposta in essa contenuta non potrebbe essere put degna e tempestiva, nell'immediata vigilia dell'inaugurazione della Fiera alla quale è riservato l'ambito onore della presenza di Gug ielmo Marconi, e assicura che il Comune di Bologna sarà in prima fila perche l'iniziativa diventi al più presto realtà.

Missioni scientifiche in Cirenaica.

— E' grunta a Bengasi la Missione per lo studio agrologico della Cirenaica, presieduta dall'on, prof. Gioseppe Tassinari, La Missione è composta dei professori Stefanini Giuliani, Pratolongo, Pampa

nun, Pantanesa, Maugini, Ferrara e dei dottori Francisi, Manzoni e Piani, E' anche giunto in Cirenaica il prof. Camillo Levi il quale eseguira studi ed indagini varie sui material, fibrosi esistenti in questa Colonia

La luce nel mare. — In un interessante articolo apparso su Scienta (v. L.V., n. CCLAIV-4), il prof. F. Vercell, da, in rapida visione, una idea delle consscenze acquisite e dei metodi impiegati nello studio delle radiazioni subacquee.

Le corrent, di raqiazioni, che da, sole, dall'aria e dalla terra giungono alle grandi masse d'acqua ce la Natura, penetrano in protondità ed esercitano azioni di essenz ale importanza sull'ambiente e sulla vita. Lungo il cammino di propagazione una parte

dell'energia raggiante si converte in calore, mentre altre frazioni di energia sono consumate nello sviluppo di moltej tici fenomeni chimici, fisici e biologici.

Un fascio di radiazioni, per sottrazioni e trasformazioni continue di energia, affies olisce e muore: si dice che l'estinzione è dovuta ad assorbimento; moltre i mi terrali estranei sospesi nell'acqua e le stesse piccule moleccie del mezzo liquido spar-pagliano una parte dei raggi in tutte le direzioni dando luogo al fenomeno della diffusione. Come risultato globale di tutte le azioni prende origina una radiazione che si difforde in tutto l'ambiente, ancie fuori del diretto cammino dei raggi, por-tando luce e calore nelle zone che dovrebbero essere sommerse nell'ombra. La conoscenza degli aspetti con cui la luminosita dell'ambiente appare di fronte

all'occhio ha un significato pratico di grande importanza e serve anche quale indi-cazione scientifica, perche le radiazioni, ne l'acqua, sono quasi esclusivamente lumi-nose. Da tempo veniero perció fatte immersioni, a corpo I bero, ovvero med ante scafandro e apparecchi sommergioli, per graduare a vista l'afficyolimento graduate tella luce e le mutazioni di colore. Si constato che la tona ità volge rapidamente verso il verce e l'azzurro, indizio che le rimanenti radiazioni sono assorbite in misura un lto più rapida e d'finse invece in proporzioni mi iot...

In questi ulturi anni, per mento dello zool go americano W. Beebe, si compirono immersioni sino a grandi-sime protond ta, e rea 720 metri. Venne usata la balisfero globo di accigio munito di resistenti finestre di quarzo fuso, attraverso le quali gii osservatori possono gettare lo sguardo sul mondo esterno; l'inventore esegui

sioni costiere e di alto mare, presso l'isola Nonsuch (Berninde), negli anni 1930-1932 I due osservatori scesi ne la batisfera, W. Reche e O. Barton, rilevarono le sucressive modificazioni di cilore e di intensita ne la luce sabacquea. A 260 metri, mediante osservazioni spettrali, troyamno che la luce è ridotta ad una ristretta banda attorno al verde, risultato abbastanza concorde con la previsione consentita dalla teo ria, sulla base dele costanti ottiche note per le acque pure a maggiori profondità l'occhio vaga in ambiente sempre meno luminoso, azzurro, e infine ha la impressione della perfetta oscurità; oltre 500 metri, con pieno sole all'esterno, la vista si perde



nel nero assolato, le radiazioni esistenti ancora nell'authente non destano alcuna sen-

Coll'estinzione della luce del giorno, a tre luci apparono nel mondo sottomarino quelle degli esseri abissali, è ben noto che molt; di tali esseri soni, detati di organi totogeni, i cuali costituiscono altrettante sorgenti luminose. Il Beebe ebbe la ventura di essere il primo ad osservare i vaganti animali innunosi nel loro stesso abituale ambiente di vita; e vide che se le luci organogene sono generalmente pallide, con tinte avariate, spesso diffondono bagliori sufficienti per riconoscere le forme numerare gli individui, illuminare pesci non luminosi. Dall'interno della batisfera moltre poteva essere prinettato un fascio di luce verso l'esterno, rischiarando la massa acquea, sino a distanza di una decina di metri. Numerose specie conosciute furono viste e descritte minutamente: individui di specie ignote, spesso di grandi dimensioni, furono incontrati sino alle massime profondità

Per altre vie e sotto altri punti di vista l'esplorazione della luce subacquea viene tentata e compiuta negli Istituti mondiali di oceanografia. Si tratta di immergere strumenti, a varialnii profondità, nell'acqua, tenendo conto delle pressioni enormi a cui essi dovranno resistere e del fatto che i comandi saranno eseguit, dall'esterno, con dispos tivi elettrici, ovvero con lancio di pesi (messaggeri) lungo i cavi di sospensione,

Poschè le radiazioni del sole e del cieto, gia a breve distanza sotto la superficie si riducono ad essere costituate solo di raggi luminosi e di raggi ultravioletti, rilevabili facilmente mediante impressioni fotografiche, così il metodo che sfrutta l'azione attimica delle radiazioni venne largamente impregato nelle esplorazioni marine. Il procedimento fotografico venne adottato anche in recenti misure, in parte già compiute e in parte tuttora in via di sviluppo, promosse in Itulia dal R. Comutato Talassografico, con il sussidio del Consig in Nazionale delle Ricerche; è prematuro esporte risultati; ma si può osservare che in questa serie di misure, sulla base di muove elaborazioni teoriche, vennero stabiliti metodi e strumenti che si differenziano sostanzialmente da quelli usati in passato e consentono un diretto e distinto calcolo delle due costanti ottiche rappresentanti gli effetti dell'assorbimento e della diffusione

Ad ogni corrente di radiazioni di data lunghezza d'onda corrisponde una determinata quantità di energia termica, che suole essere misurata in calorie per centimetro quadrato e per minuto. Lo spettro solare mio così essere distinto in una successione di piccole zone, a ognuna de le quali corrisponde un certo numero di calorie. Siccome la radiazione giunge attraverso l'atmosfera, e quindi è alterata dai fenomeni dell'assorb mento e della diffusione, così il diagramma energetico dello spettro muta con le condizioni, di osservazione. Uno studio esauriente della radiazione subacquea dovrebbe comprendere anche l'anal si degli spettri energetici. Nel programma di misure italiane, dianzi ricordate, vennero svolte anche ricerche di questo tipo, implegando solarigrafi adatti per l'immersione subacquea, venne misurato soltanto l'equivalente termico della radiazione globale, a varie profondità, in acque costiere. La sensibilità strumentale riusci superiore alle aspettative, perchè si poterono misurare gli effetti termici della radiazione sino a profondità di circa 35 metri. In acque torbide l'estinizione dei raggi termicamente più attivi è molto rapida, e l'effetto riscaldante dei raggi solari risulta estinto già a quote di tre o quattro metri sotto la superficie-

Le misure del riscaldamento diretto dell'acqua, per azione dei raggi solari, hanno importanza rilevante, perchè ci consentono di interpretare le fluttuazioni termiche d'urne e annue delle grandi masse acquee. Escludiamo lo strato superficiale, ove grana parte dell'energia termica viene assorbita nell'evaporazione dell'acqua e i moti ondosi e turbolenti impediscono la formazione di una regolare stratificazione. Negli strati sottostanti l'acqua fredda invernale viene scaldata lentamente nel corso dell'anno, per azi me di vari tattori fra cui si ha ragione di riteuere che debba prevalere il calore si dispato direttamente, in sito, dai raggi solari. Le misure solarimetriche precisamo quale sta il contributo diurno, stagionale ed annuo della ractazione, si constata costiche effettivamente l'energia imprigionata nelle masse acquee, sotto forma di calore, è rapita ai raggi solari penetranti in profondita. La stratificazione termica risulta conforme ai decrescenti accumuli di energia termica, a livelli via via più bassi, se i fattori secondari (conduzione muti convettivi) non recanni alterazioni importanti.

In conclusione, il problema della luce viene a sovranporsi a quello del regione termico delle acque e formisce gli elementi per una sua sicura interpretazione

Considerazioni demografiche. Carlo Richet puoblica, nel numero del 9 aprile dei Comptes Rendus, alcune considerazioni di demografia, facendo un confronto tra l'aumento delle principali grandi città e dei principal, popen del mondo. Egli si serve di dati recenti e precisi

Prendendo in considerazione soltanto le città la cui popolazione attuale supera i due milioni di anime, le statistici e dimostrano lo sinisurato aumento delle città asiatiche. Calcolando l'aumento delle grandi nazioni del mondo in questi ultimi dieci, undici o dod ci anni si otrengono cière che confermano in maniera non dublia i ri-

ultati dell'indagine condotta con lo studio dell'amiento delle grandi città: mostrano cioè la deficienza (in natalità ed m aumento) de l'intropa e dei paesi più civili Dall'aumento attuale possiamo prevedere circa quale sarà la popolazione de le nazioni, non fra cinquanta auni, il che sarebbe una previsione temerara, ma in un nazioni, non tra cinquanta auni, ii che sarebbe una previsione tenerar a, ma in un più prossimo avvenire. Non possono naturalmente prevedersi avvenimenti che cambierebbero i risultati dei calcoli, come guerre, rivoluzioni, catacismi, carestie epidemie; però di ture le cifre che si possono dare, la più probabile è quella che risulta dall'estrapolazione dell'aumento annuale osservato da dieci anni. Applicando questo criterio, si può duncue prevedere che tra dieci anni le popolazioni asiatiche saranno aumentate di 150 milion di anime, i popoli americani di 35 milioni (sopratutto a causa dei meticul ed i popoli europei (razza bianca pura) soltanto di 20 milioni. Ecco le conclusioni a cui giunge infine l'autore: 1) le razze bianche pure aumen-

tano con una velocità che è cinque o sei volte minore di quella delle razze gialle u dei meticci. 2) tra i popo i di razza bianca sono i popoli curopei quelli che aumentano di meno, 3) tra i popol, europe, sono i più civili quelli il cui atimento è il più

Constatazioni queste, positive, per quanto dolorose, che sarchbe però inutile negare chiudendo gli occhi dinanzi alla realtà

La protexione anti-aerea alla Fiera di Milano, - Nel recinto della città dei traffici, sul Viale dell'Industria, in fondo al viale stesso, a sinistra, si è potuto ammiesterna di un fortilizio, sul frontone del quale stesso a sinstra, si è pottuti ammiesterna di un fortilizio, sul frontone del quale stavano allineate quattro bombe di
aere, da kg 250 l'una ed una nell'atto di incunearsi nella facciata proveniente da un
ipotetico lancio. Sugli spalti anteriori, ai lati di due pennoni sui quali sventolava il
vessillo della Patria, due mitragitatrici controaeree completavano il quadro della di
facciata proveniente da un fesa contraerei costituito da due piazzole antistanti sulle quali erano poggiati due cannoni da 76/45

Una aimola a spieche dava una visione di nostrativa dei diversi sistemi di bonifica

di un terreno supposto ipritato

Sul lato sinistro stava l'organizzazione del pronto soccorso della Croce Rossa Italiana con i suoi attendamenti ed ospediletti mobili; sul lato destro una serie di potenti mezzi pompieristici delle città di Venezia, Torino e Milano

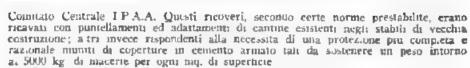
Questo padiglione, nel quale affluiva una folla considerevole di visitatori pensosi raccoglieva la « Mostra della protezione anti-aerea », voluta ed organizzata per la prima volta in Italia dal Comitato centra e interministeriale di protezione anti aerea in valida collaborazione con il Centro chimico mi itare, con il locale Comitato provinciale di protezione anti aerea, con il Sodicato ingegneri di Milano, con la Pre-sidenza della C. R. L. e con la Federazione tecnica dei pompieri d'Italii

In questi ultimi anni la popolazione di alcune città d'Italia ha visto in atto espe-simenti di protezione anti-aerea, ha letto ta vo ta con scetticismo i bandi delle autorita locali attraverso i quali si dettivano norme e si imponevano obblighi ai cittad u di quelle località ne le quali erano fatti questi esperimenti, ma la comprensione vera del pericolo aereo, e la conoscenza dei mezzi di protezione, non poteva ritenersi ancora permeata nella coscienza del popolo

Bisognava affrontare organicamente il problema de la propaganda e dare al cittadino, in un quadro armonicamente s'intetico, la visione del pericolo sereo e la certezza della difesa. E questo problema, attraverso una prima, rapida e fors'anche in-completa soluzione, è stato felicemente affrontato e realizzato.

In rapida visione si esponevano nel padighone della Fiera di Milano alcuni mezzi di offesa (bombe esplosive dai 15 agli 800 kg e hombe incendiarie) ed i mezzi di protezione che andavano da quelli contro le bombe diruttive (ricoveri) a quelli della protezione antincendi ed ant gas-

Particolarmente interessanti erano i ricoveri, apprestati sotto la direzione del Sinducato fascista ingegneri di Milano, che aveva realizzato un progetto approvato dal



l'utili questi locali di ricovero, opportunamente attrezzati con porte e finestre rese stagne erano miniti di apparecchi di bltraggio dell'aria, ec in que lo che costituiva il ricovero upo da predisporte possibilimente nei sotterranei delle muove costrazioni, era instaliato uno dei più moderni e completi apparecchi di filtraggio e rige-

nerazione di aria

Una riproduzione grafica, costituita da una serie di quadretti a coppie, ci diceva col primo quello che deve evitarsi di fare in caso di attacco aereo, e col secondo

quello che deve essere tatto per ridurre al minimo il pericolo.

Procedendo dalf'accesso del padiglione erano esposti tipi di scarpe e calzari di gomma per la protezione tempiranea contro aggressivi vescicatori, alcuni campioni di cloruro di calce per la bombica dei terreni inquinati, una larga esposizione di estintori di incendi e materiale pompieristico, uno stand interno della Croce Rossa lia tana con i mezzi del pronto soccorso (bombica umana), una serie considerevoie di maschere, autoprotettori ed indumenti antigas, un modello di abitazione protetta con carbone attivo, una serie di apparecchi di segnalazione, artifizi illuminanti ed apparecchi neolongeni. Infine un piccolo stand apprestato dal Centro enunico imiliare dava la pratica di mostrazione del come si possa ottenere con mezzi semplici e di facile impiego la chiusura stagna di porte e finestre, necessaria per la protezione contro gli aggressivi chimici.

Questa prima manifestazione di propaganda della protezione anti aerea ha ottenuto un successo invero di gran lunga superiore alle aspettative. Segno è che i citta-

dim hanno ben compreso di quale emità possa essere il pericolo aereo,

Squarciati i velanti di un mutile riserbo, il popolo italiano, a somiglianza di quanto altre Nazioni vanno gia facendo da lungo tempo, si appresta a col aborare con rigida disciplina con i poteri dello Stato per la organizzazione della protezione anti-aerea. E questo bisogno di intima e comprensiva collaborazione è la risultante di una visione di insieme di quello che potrà essere un deprecabile sicuro conflitto nel quale entrerà

con i suoi potenci piezzi di offesa l'armata aerea nemica.

Gli obbiettivi di questa armata non saranno più le sole frontiere terrestri e maritime con i loro apprestamenti difensivi, ma tutto il territorio della Nazione attaccata, le grandi citta, i grandi centri di produzione, gli stabiliment, industrial, ed in special modo quell, di produzione bellica, le installazioni importanti la conservazione o il deposito delle derrate alimentari, le stazioni ferrovarie con gli impianti accessori, gli impianti portuari, gli acroporti, i ponti, i bacini idrici, le centrali elettriche, gli impianti idrovori, gli argini dei fiumi, i nodi stradali nelle zone di frontiera o di accesso agli importanti obbiettivi interni, i musei, i monumenti, ecc.

In sintesi sara tutta la popolazione protesa nello sforzo immane della guerva

futura.

Il Regime, sempre vigile in tutto cio che possa costituire interesse e difesa del popolo Italiano, proprio in questi giorni dopo esauriente studio de la questione, ha oub licato e reso esecutivo il R D 5 marzo 1934-XII insertto nel n. 102 della e Gazzetta Ufficiale s del Regino del 30 aprile c. a. che approva il Regolamento per la protezione anti-aerea del territorio nazionale e della protezione civile. Il citato Regolamento contiene una premessa sulla necessità della protezione anti-aerea e tratta dei provisedimenti di tale protezione, degli obiettivi cin essa si applica, della organizzazione della protezione anti-aerea, del Comitato Centrale Interministeriale, dei Comitati provinciali, delle Segreterie permanenti dei Comitati stessi, dei progetti di protezione anti-aerea, del coordinamento fra DI C.A.T. e P.A.A. infine della propagarida della propagarida.

I, un'ampia e sobria regolamentazione attraverso la quale vergono inquadicati eli organi-mi preposti alla difesa anti aerea, i provvedimenti di protezione anti-aerea.

la organizzazione e la propagatula della protezione anti-aerea

Il gas solforoso nella atmosfera delle biblioteche. — Numerose ricerche sono state fatte negli Stati Uniti per determinare la causa della deteriorazione rapida del libri nelle li libri nelle li libri teche i è stato trovato che la causa di questa deteriorazione, astra zione fatta dilla composizione della carta, era la presenza del gas solforoso nella atmosfera il tutte le grandi città, e che, rimanendo costanti le altre condizioni la deteriorazione è tanto più rapida quanto più e elevato. Il tenere in gas solforoso della atmosfera



Posche quasi tutte le grandi biblioteche si trovano nelle città, e specialmente nelle etttà industriali, la cui atmosfera è meno pura, si è posto il problema di ricercare il mezzo più pratico per eliminare il gas solforoso dall'aria che serve alla ventilazione delle biblioteche

La Misceilancous Publication, n. 142, del Bureau of Standards, rende conto delle recerche eseguite a Washington da A. Kimberley e A. Emley alla Folger Shakespeare

La bib ioteca in questione si presta bene a queste prove, poiché è provvista di un sistema di condizionamento dell'aria che permette di mantenere costanti la temperatura e lo stato igrometrico dell'atmosfera, questo sistema comprende essenzial-mente una camera ne la quale l'aria che serve alla ventilazione attraversa delle cor-

tine di getti di acqua finemente polverizzata. E' stato trovato che il lavaggio dell'ari stato trovato che il lavaggio dell'aria con l'acqua ordinaria non è sufficiente E' stato trovato che il lavaggio dell'aria con l'acqua ordinaria non è sufficiente ad eliminare la totalità del gas solitoroso; l'eliminazione non è apprezzabile che se l'acqua di lavaggio è alcalma. Il grado di eliminazione è funzione non del tenore ni gas solforoso del 'aria prima del lavaggio, ma del pH dell'acqua di lavaggio; l'eliminazione non è completa che se il pH dell'acqua di lavaggio è uguale o superiore a 8,6. La soluzione da aggiungere al 'actius di lavaggio, che dà i mignori risultati, ha la seguente composizione; silicato di sodio 28,3 %, soda caustica 31 %, carbonato di sodio 3,2 %, hicromato di sodio 4,9 %, fosfato trisodico 1,0 %. Le modalità da seguene sono poi le seguenti: prancare continuamente il lavaggio dell'aria; fare l'addizione ad intervalli regolari in modo che il liqui do di lavaggio abbia un pH compositore tra 8,5 e 9, infine rimovage completamente questo liquido almeno una volta. preso tra 8,5 e 9; infine rinnovare completamente questo liquido almeno una volta alla settimana.

🤝 Per far progredire l'industria dell'acido sotforico. — L'Accadenna delle Scienze di Parigi, in seduta di Comitato segreto, ha deciso di attribuire il premio e Alessan-dro Darracq e di 100.000 franchi, per l'anno 1936, a ricerche relative alla scoperta d'un processo economico, il quale consenta di fabbricare dell'acido solforico con materiali esistenti sul suolo nazionale francese. In difetto di una scoperta che risolva completamente il problema, l'Accademia si riserva la possibilità di attribu re con gli arretrati di questa Fondazione delle ricompense, premi e sovvenzioni a screnz att, industriali ed inventori che con i loro lavori abbiano in qualche modo comtributo a facilitarne la soluzione.

L'evoluzione della sozione di tempo. Ai lavori dei proff Giorgi e Zawirski è stato assegnato da Scientia il premio Rignano, istituto per i migliori lavori sul tema «L'evoluzione della nozione di tempo». Un riassunto dello studio del prof. Giorgi è stato pubblicato nel numero di rebbraio della rivista e Scientia». E' una pagina di storia di un concetto che e interessante scorrere capitamente, ma che quanto prima, con la pubblicazione del libro dove n esteso sarà raccolto l'intero lavoro, gli studios potranno più minutamente rivedere. Il Giorgi prende in esame le diverse definizioni e concezioni di tempo date dai filosofi e dai fisico-matematici delle diverse epoche fino ai nostri giorni, e insieme anche efference en propressi successivamente consecuti nella sua misurazione.

anche riferisce su progressi successivamente conseguiti nella sua misurazione.

La nozione di tempo si è presentata all'uomo in forma rudimentale dapprima,

e si è evoluta attraverso le necessità della vita pratica; nella filosofia greca si sono gradualmente perfezionate le idee, arrivando non senza difficoltà alla distinzione del tempo da moto. So,tanto in Piotino (II secolo d. C.) trovianto una filosofia sul tempo che potrebbe essere moderna, un altro grande pensatore, S. Agostino (IV-V secolo d. C.), ha trattato espressamente del tempo, e ha contintato I dea di Platone che la misura temporale si debua confondere col moto della sfera celeste, Nel terzo e nel quarto secolo d. C. la tecnica delle misure correnti di tempo aveva prigrecato mentre verso la fine del era antica, le osservazioni astronomiche e le misure pratiche ai trovano di nuovo in decacenza

Nei primi tempi del Medio Evo un incentivo agli studi astronomici ed ai cal-coli di tempo si trovò nella necessita ecclesiastica di stabilire le feste mobili; si attribuisce a Papa Silvestro nel 906 il primo esemplare di orologio meccanico. In tento la Scripte i med es de, cristiana, araba ed ebrasca, con vero regresso sul pensiero antico, si cristallizzava nell'esegesi dei libri aristotelici, un lampo di luce è portato da S. Tommaso d'Aquino. XIII secolo). Ma la corrente di pensiero inspirata dagli averroisti si rivela sempre più intransigente nei suoi dignii sul meto, fino a che

tutta la scuola di pensatori, come Ruggiero Bacone. Buridano, Duns Scoto, Barley, incomi icia a reagire sempre più contro i metodi scolastici di studio, e nel XV secolo il cardinale Nacolo Cusano si fa assertore della relatività delle nostre cognizioni di tempo e di luego.

La miova scienza si afferma con passi sempre più grandi per merito di Leonardo da Vinci, Nicolo Copernico, Giovanni Kepiero, Cartesio; la seconda e la terza legge kepleriana riguardano appontto la conoscenza astronomica dei tempi. Galideo Galnes, sul volgere del 1600, dà i caposaldi maggiori alla dottrina sul tempo e alla teci ca delle insure temporali. Dal 1674 ha in 230 la orologeria moderna, e nel 1700 veniva fundato sotto la direzione di Flansteed l'osservatorio di Greenwich, da cui sono sempre di pio partite le indicazioni e i riferimenti per le determinazioni di tempo in tutto il mondo lutanto Isacco Newton, nel suoi Proncipia (1686 e 1727), esprianeva idee precise sul tempo e sullo spazio, postulando l'esistenza di un tempo assotito, e di uno spazio assotito, come entirà fische universali, indipendenti dai corpi. Le veditte di Newton furono combattute da Locke, e specialmente da Berke ey e da Leimiz, che sostenevano la relatività di ogni pozione di tempo e di spazio, ma soltanto in lusse a precintrettii aprioristici e senza riuscire a contrapporte altra dottrina ben definita. La dinanuca, senza deviare dalle equazioni newtoniare, diveniva una scienza completa per opera dei frateli Bernoudli, è sopratutto di Eulero il quale fu prima in diabbio fra la teoria assolutista e quella relativista del tempo, e poi dette la preferenza a la prima. Ma la più parte degli altri autori che dal 1750 in poi per circa un secolo fecero progredire la meccanca teorica, vollero evitare o trascurarono le questioni di principio, e riprocussero le leggi di Newton sul moto, senza riprodurre i suoi postulati sullo spazio e sul tempo: e non rifevarono che le prime distaccate dai secondi perdono logicamente significato. Emianuele Kanti ha dettato (dal 1770 in poi) una teoria secondo la quale il tempo, al pari dello spazio, non è un'entità a sè, che possa es stere a parte dalle cose e dagli avvenimenti, ma è uno silemna (fioe XVIII secolo e prima parte XIX) hanno svilupato diversi indirizziona seriza portare alla dottrina del tempo n

tempo, e introduce il nome di cronotopo.

La scienza positiva e la tecnica facevano intanto movi progressi; le propaga zioni elettromagnetiche e la loro velocità uguale a quella della luce sono diventate nozioni acquisite a tutti. Per molto tempo i fisici cercano insistentemente fenomeni conseguenti al trascinamento della Terra attraverso l'etere; e sempre con ento negativo: Lorentz, nel 1895, formulando la sua teoria elettronica, è condotto ad introdurre la nozione di tempo locale. Il tempo locale era allora per Lorentz una semplice espressione matematica, ma per lo sviluppo successivo della scienza, doveva diventare l'inneo tempo fisico e obbiettivo esistente nel mondo, e, attraverso le enunciazioni successive di Lorentz stesso di Pomearé e finalmente di Einstein, il pensiero scientifico è giunto alla fisica relativista.

La teoria di relatività fu enunciata nella sua prima forma da Einstein nel 1905 (così detta relatività ristretta); venne abbandorato il principio, ammesso prima senza enunciazione che le misure di intervalli spaziali e temporali tra gli avvenimenti siano indipendenti dallo stato di moto dell'osservatore; non esiste più un tempo universale, valevole per tutto il mondo e per tutti gli osservatori. La concezione einsteiniana dello spazio e del tempo si è presentata sotto una nuova luce attraverso la rappresentazione di Minkowski, la cui concezione è una rinnovazione di quelle di Gioberti e di Wells' il mondo, cioè si deve considerare come un continuo quadri-dimensionale di avvenimenti, e spazio e tempo non sono più considerati come nozioni separate. La seconda relatività (così detta relatività generalizzata) esposta da Einstein negli anni fra il 1914 e il 1918, non ha modificato concettua mente queste conseguenze nel loro contenuto qualitativo, ma ha additato nuove relazioni matematiche, attraverso cui si vede che lo spazio-tempo, n cronotopo, è curvo in modo complicato, e varia bile da punto a punto. Le nozioni spaziali e temporali si intrecciano sempre più e ci additamo il cronotopo ente unico, che si unifica con quello che fino a poco fa si chiamava. Petere cosmico, Quasi allo stesso risultato, e per via puramente astratta, arriva fina filosofi moderni. l'Alexander La maggior parte delle trattaz oni sul tempo degli altin filosofi esprimono indirizzi di filosofia generale, oppure trattano problemi singoli e

Oggi la fis ca relativista è accettata universilmente, ma si ritiene che la sus espressione specifica data da Einstein nel 1916 sia da conservare milterata solairi ente



nelle plaghe di spazio lontane da campi elettromagnetic, e da materia, nelle altre plaghe subentrano teorie più con plicate che sono ancora in formazione (di Einste u, di Levi-Cavita, di Straneo e di Giorgi), le quali tendono a descrivere i campi elet-tromagnetici e forse anche la materia come alteriori mialificazioni locali nella me-trica del erenotopo. È infine nuove e ben più gravi complicazioni e deviazioni dalle idee acceltate tradizionalmente si presentano poi quando si considera quella più mederna fisica che studia i fenomeni infra-atomici, quantici e nucleari

L'impiego dell'alluminio nell'industria casearia. - Al X Congresso mondale de latteria, che si è tenuto a Milano ed a Roma nei giorni 30 aprile - 6 maggio, sono state presentate alcune comunicacioni che trattano dell'utilizzazione dell'al minnio per

le esigenze dell'industria lattiera.

Il Bonin si occupa in particolare dell'uso dell'alluminio nell'industria cascaria, segnalando brevemente i risultati soddisiacentissimi ottenuti in Francia, col materiale da cascificio in alluminio, L'alluminio deve essere della massima purezza, di titolo 99,5 minimo garantito, che offre ai prodotti ac di del latte e alle paste dei formaggi una resistenza molto superiore a quella del metallo di titolo mileriore; il secondo punto importante è quello della pulizia del materiale, poiche l'alluminto è attaccato dai prodotti alcalmi concentrati ed e il caso di pro bire queste soluzioni e ut lizzare soluzione del e concentrazioni di circa 10 % incorporandovi un po' di silicato di soda e di far seguire la pulizia da un risciacquamento accurato con acqua calca. In queste condizioni si può dire che l'alluminto convenga perfettamente per tutte le operazioni di fabbricazione dei formaggi a pasta fresca, formaggi bianchi, magri o grassi, non salati o poco salati e destinat ad essere consumati allo stato fresco.

In questa incustria l'alluminto è gia correntemente usato per tutti i recipienti

che vengono in contatto col atte fresco (seccine da mingere bidoni di trasporto, imbuti per il travaso e per la filtrazione del latte) per le bacinelle da cagliato, ove il latte è abbandonato dopo la scrematura perchè chagu i naturalmente, per i me-toli destinati alla raccolta del caglitto dopo la decantazione del siero, ecc. Anche nella fabbricazione dei formaggi raffinati, con maturazione lenta in cantina, e i formaggi a pasta dura, gli apparecchi per la raccolta del latte e le bacmelle di alluminio per

l'ammissione del caglio possono essere utilizzate con grande vantaggio. Un'altra applicazione abbastanza recente del 'alluminio nei casenci, e che risolve in modo soddisfacente uno dei problemi più delicati della fabbricazione, e quella delle tavole di scolo, fin'ora quasi sempre costruite in legno; quest'ultimo ha il vantaggio di essere economico, ma le fessure che presenta frequentemente sono focolai di contaminazione per i bacteri e le muffe, focolai difficili a distruggere e che rischiano di contaminare il formaggio, si è cercato di sostituire il legno col cemento, ma esso risulta rapidamente attaccato dall'acido lattico e assume una superficia rugosa, diffic le a pulire, col ferro smaltato si risolve perfettamente il problema, ma la sua fragilità è una causa di rapide perdite; col prombo, ma è stato scartato per i sali che si formano al contatto dell'acido att co del siero e che rendono il latticello inadatto a l'ali-mentazione degli animali. L'alluminio non ha nessuno di questi inconvenienti di facile lavorazione presenta una superficie perfettamente unta, che resiste bene all'azione del latte, è facile a pulire e non produce nessun sale tossico. Le applicazioni fatte in Francia delle tavole di scolo di alluminio sia lisce, sia scannellate per faci litare lo scolo del latticello, permettono di affermare che l'alluminio offre attualmente la migliore soluzione di questo delicato problema

L'autore segnala infine l'interesse che ha l'alluminto per una industria connessa a quella casearia, l'industria cioè della panna fresca; contrariamente a quel che avviene con la latta l'alluminio lasciato a contatto con la parna non trasmette a questa nessun gusto metallico ed è perciò raccomandabile per la confezione dei bidoni e delle bacinelle impiegate per la fabbricazione e il trasporto di questo prodotto così delicato



BORSE DI STUDIO DI PERFEZIONAMENTO NELLE DISCIPLINE PITOPATOLOGICHE

El aperto il concorso per esami e per titoli a numero a borse di sincio di perfezionamento nelle discliffitti fitopatologi che, presso i Regi istituti di ricerca e di sperimentazione per la fitopatologia o presso i Regi Osservatori per le mainitte delle piante da conferiral a giovini dittalini — che abbatto conseguito la burrea in scienze aggarie o in scienze naturali, da non citre quattro anni, computatoli, da non citre quattro anni, compu-

so I Regi Osservatori per le maintile delle piante da conferirsi a gior un' cittudini taliani — che abotato conseguto la burrea in scienze agrarie o in scienze naturali, da non citre quattre anni, computati dalla data di sencenza del com esa. L'importo di ciascona barsa di si dio, che avra la durata di 12 mesi a far fempo dal 1º luglio 1934, è di L. 8000, al netto del 12 per cento, pagabil in rute mensili postripate. Gi. as ranti devono fare perventre al Ministero dell'agricoltura e delle foreste — directone generale del agricoltura —, entro il termine perente rio di 60 giorni dalla data di passibile di giorni della data di passibile atona del presente decreto nella Gazzelia di giorni (20 aprile 1934), la demanda in carta da bollo da L. 5, con i incicazione dell'esatio donicilio del cincorrente i di la disciplina nella quale egli desidera perfezionarsi, e dovrà essere corredata dai titoli e documenti.

Lesume consisterà in una prova orale valla patel gla vegetale o salla entonologia agraria e avrà luogo nei giorni 25 e 26 giugno e a

SECONDO PREMIO "ACRILLE SCLAVO, PER L'ENDOCRINOLOGIA

(Veill Atticità del Consiglio, pag. 540)

FONDAZIONE GIORGIO MONTEFIORE CONCORSO DEL 1985

If the sale of a series tracking dell'Associazione degli imperent elettrotecalel asent dell'asent d

Ecco un estrato del regolamento generale del a a Fondazione Gorgio Monteficie è Astrolo L. Pa premo il cui an propriete è Astrolo L. Pa premo il cui an propriete è costinito dugli interposi accumulati di un captule di 150,000 francoi di ronda a belga a. 3 per culto è assegnato un come con a seguto ad un concerso un come con a seguto ad un concerso per conte alla surremone o per conte alla surremone o per di per conte del applia zione tecnolo del propere di verganza e no di semple per appliazione... Artivolo 2. Se no sontano

nomessi al concorso i avori presentati durante i tre anni che precedono la riutema o lla gi ria , Articolo 4. La giuria è formata da de la presidente del cai elnque belgi è sinque stranteri, sotto la presidenza del professore-direttore dell'altimo elettrotecnico Monteñore, il quala è di diretto mo del delegati belgi

ISTITUTO ORTOPEDICO "RIZZOLI, IN BOLOGNA

Col 1º gennaia è stato aperto Il Copenso al prento Uniberto I. Questo premio di L. 3500 verrà assegnato, secondo il deliberato del Consiglio provaciale di Bologia, alla migliore opera od invenzione artoredi a. Posseno prendervi par e medici italiari è strameri. Lo medalità del consiste da apposito regolamento, che sarà invisto a chi ne faccia richiesta; la donandi dovrà essere rivolta al Presidente del Istitato Or opedico Razsoli in Bologia. Il Concarso si chiude Il 31 dicembre 1934-XII.

CONCORSO PER UNA MEMORIA SULLA UTI-LIZZAZIONE DEI COMBUSTIBILI E DELLA ENERGIA MOTRICE IN LIBIA.

Per lacerico del Governo della Libin e dell'Associazione Nazionale per il Controlio acha Combistione, il Sinducato Nazionale Ingegneri ha indetto, in occasione della VIII Fiera di Trinol, u concerso per an congil, zione di una memori seienti a salla produsione, nella Colonia, di forma metrice per usi agricoli o inaustriuli, A tale scopo de vra oscero prevista unhammente em agricoli od ind strinli di produsione haule prosperiando al caso i me todi che si propor cono per ricavare de combisti bit, da, detti clevanti.

Potrà un le essere prevista la produzio-

Potrà anche essere prevista la produzione di forza motrice utilizzando, in mede economicamente redditizio e pratica, la memerie naturali (vento, sele ecc.), far memerie naturali (vento, sele ecc.), far memeria dovrà nivere curattere di pratica attiazione, in medo che vi sia possibilità di estitiva re dizzazione dei processi o si ste al procettati, che dovra no in un successivo avventre essere posti la efficienza di frazionamento. I tipi di micranismi o macchite che potranto interventre nel si stema idea o esi eleborato dal con reresta estamo di sua libera scelta. Surà però in in disso prescritto che la materia prima, la que le, fresformato, prodarra l'energa-liste, se lovrà essere seno re costitui a da riso se caline rupo alle della Coloria.

l, Governo de la la ca formuta al concot tenti cutto le informazioni e tati i dat



statistici in san nessesso: totte le richieste in merito dovrano essere indirazate al l'al Man Sudi a del Governo della Tri-politula. Gli claborati dovrinio essere bidirizzati al Governa ore della Labia e doranno pervenire al Musicra delle Colo-nie entra il 31 dicembre 1934; egni ela borato dovrà recare la scritta « Cone rso Energia Motrice» ed essere contraddista to da un motto che sarà ripetuto su di mua brista signicilata contencide il noni e l'indirizzo del concorren e. Le me norte do vranno essere dattilografate o meglio a stampa in numero di venti copie almeno, è potranno essere corredate da grafici e disegui o eventualmente modelli di appareacht

Il concorse è dotato de segmenti pressi prime pressio L. 25.330, secondo premio L. 10.000, due premi da L. 5.000, cinque neuzioni onorevoli con medaglia d'oro. La pre ninzione verrà fulta la scendo e del l'inaugurazione de la IX Fiera di Tripali del 1535 il concorso surà giudicato da una Commissione composta dai rappresentanti degli Enti banditori e da esperii e presiedura dal Governatore de la Libia o da un suo delegato

LA BORSA DI STUDIO WASSERMANN

L'Associazione Fascista delle Dottoresse in Medicina e Chirurgia, in occasione del recente Convegno nazionale a Salsonag-giore la proclamato fesito del concorso per la IX borsa di studio « A. Wasser mann » di lire cinomentia. La borsa di studio è stata aggiudicata alla Dott sea Alles Porrer, per un anno di perfectora Allee Forrer, per un anno di perfeziona mento in Fisiologia della sport, da com-piersi nell'Istituto di Fisiologia della Re-gia Università di Terino, diretto dal professere Herlitzan

UN CONCORSO DELLA "CROCE ROSSA".

La Croce Rossa Italiana, per mezzo della sua Rivista mensile a Crace Rossa v (vod) n 8, murzo e seguen i) ha ol see un con

corso a premi per una monografia sal e-ma: « Morbildà e morfalltà per malaria ani fanciali di una cona cadem ed » I pre-mi per fale concorso sono nosi stabiliti. ni per fale concerso sono sol stabiliti-primo premio L. 2000; secondo premio L. 530 inotre i lavori premiati e gli altri ritenuti mer, tevoli saranno pubblicati sulla fivista a Croce Rossa a con diretto agli estra ti relativi, Ogni lavoro, perele possa essere ammesso al concerso, deve essere in-viato dattilografato su di um sola parte de, foglio, contracalistinto da un motto che deve essere ripetuto in una busta chiusa contenete nome concense ed indirizzo dal contenente nome, cognome ed indirizzo del concerrente I lavori stessi devranno per-recure alla Direzione del a Rivis a « Croce Rossa» (Roma Via Toscana, 12) nen ol-tre il 31 decembre 1984-XIII

CONCORSO PER UN APPARECCHIO DI SEGNALAZIONE ACUSTICA

stato Indetto dal Sindacuto Nazionale Pascista degli Ingegneri, per conto del Co-nitato centrale interministeriale di prote-zione antineres, un concorso per apparechi di segnaluzione neustica da impiantarsi per l'allarme nell'interno delle abl'az oni il concorrente dovrà studiare un apparec-

el is che, collegato alla rete d'illaminazione privata, dovrà dare segnali acustici d'al-larme quando nella suddetta rele venga compiuta, dalle persone a ciò adibite, una conortum manovra

I concorrenti potranno proporre sia ap-parecchi che per lanciare il segnale di al-lurme richiedano l'energia e ettrica fa prelarme richiciano l'energia e etrica la pro-levarsi dalla rete, ovvero apparecchi che non siano sagge ti a tale vincolo. I premi assegunti sono: al primo classificato lire 10.000, al secondo classificato lire 5.000. Si no poi stabilita due premi di incorragita-mento di lire 1000 classumo da asseguarsi ad altri due concorrenti che abbiano pre-sentato progetti che in ordine di gradua-toria ai renderanno meritevoli di co side-PHENDRO

I progetti dovranno perrenire al Binda-cata nazionale prima del 30 agosto 1934.

CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1934

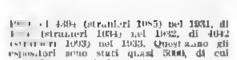
CRONACA DEL CONGRESSI

LA XV FIERA INTERNAZIONALE DI MILANO

La XV Fiera di Milano, che il matrino del 12 aprile, sa nitata dullo strepito delle sirene degli opitici che fanno cintura alla capitale lombarda in riaperto i suoi can cedi, ha mostrata in una bella ed efficace divesi la Nazione operata, di aplaca de compatta, accorsa alla sagra del lavoro. Per dare un'idea di qua i slatto stati gi sviluppi dilla Fiera di Milano, insta ricordare che surse nel 1910 sui bustioni di

Porta Nuova, a logata in modeste bar, cche di legno. Nel 1923 la Fiera, pretta in Finte autoriono, passò in Pazza d'Armi, oce è tutt'era, occupando una superficie di poco più di 70,000 metri quadrati Man mano l'area tetne della Fiera è armenissee carea teta e della Fi ca è acmentata, sino a raggiorgere gli attual, 325.000 metri quadrati.

GH espusitori da un paio di migliala nu none rono rapidamente sino a ragginagem Locifra di 4204, di cui 779 strumeri) nel



Sin crose sont le poster more presen tate quest anno ulla Fiera di Malano, toro I Rayon vi ha, per a prima volta, test sim coss. Ciò non vuol dire che il fanoso tessile macerno api ca solo oggi nel grane mercato internazionale. Il ltayon gia presente alle precedenti Fiere, ha ora an soo angelo. In un vecchi cottage che appare trasformato e che raccoglic in uno same lucte camp carrio, tutto le appli cazioni de, moderno tessice che dà luvero in Italia a ottre 100,000 operat e che acilia sce nella nostra bilancia commerciale con ma cifra asset vicina al molardo.

La Confederazione degli agruedo de officiali per et d. via dori de la Fiera la posibilità di rendersi conto del in portanza che la produzione degli agrumo assume pel che la produzione degli agrumo assume pel noso tessile moverno api ca solo oggi nel

bilità di rendersi conto del importanza che la preduzione degli agrumi assume nel quadro dell'economia Nazionale, della sua esserza has lure per alcune mentinco della sua castiù di un a mento de consumo agruma o del lutti, non noto ai fini della dissa del menato di questi importanti fruiti, ma unche al fini de miglioramento e del progresso della attroca la lattra maova mostra interessante è maella dell'imballaggio, mestra che trova la sua ragione di essere e la sua opportusita nell'importanza che l'arie dell'imballaggio ha ormai assunto ne l'adustra e nel compercio, del anull, oltre che un complemento necessario per ragio al ovvie,

complemento necessarlo per ragical ovvie, è ambe una leva spesso poiente di sac-cesso e un elemento non trascurabile di facilitazione di trasporto Il Comitato nazionale del latte si è reso

promotore di una mostra che illustra al pubblico non solo i più mulerni ritrovati lecurci che si riferiscono al trattamento del latte, ma anche alla lavorazione del setroprodotti costituenti un'interessante at

actioprodoff easignmat un'interessante at fieltà de matro Puese. La Musica è completata da alemne Bot tegne tipiche per distribuzione del latte. Infue, l'Enie Fiera, allo scopo di con-tribuire ad alemne campagne propagandi-stiche per le quali il Governo fassista sta complendo degli sforzi non indifferenti, ha coll homite all'erg niszazione di una Mo-stru per la difesu antiscrea, l'espressione niù perfeita di quanto di prat co è nuovo più perfetta di quanto di prat co e nuovo è stato realizzato in questo cumpo nel-Fultimo periodo.

l'assando a considerare le altre mostre necemereme in primo l'.ogo a qu'ile del colori e verjui, dello spert e delle armi, the vengeno replente questanno riscuothe vengeno replicate questinuo riscuo-tio il li nglilero successo che le sulutò al loro printo apparire discunte la scersa mi ifesi skia. La mostra del colori e ver-ni, un forte nucleo di procetto la s-struzione del nuovo fibbricato, che sorgi fra il Puluzzo del o Spart e quello del Ti

rismo, si i rest necessirla per sistemare pa opportuamente questa importante l'aca de la nostra industria, costretta l'aca se reo in un padiglione l'adutto ad ereje taria

the movies of cost order dalla partecipa-zione degli alberghi alpud situati in sone meatre per lo sport dello sei a dell'escur-sorismo de hanno preparata una vera o

projet a nostra turistico-alberghiera

Doltre il C.O.N.L., con il concerso di
tutte le Federazioni sporitve, ha allestito
um esposizione per illustrare quanto è
stot fatto nel campo dello aport.

Fru le mostre che susa inno un profon-do interessamento net visitatori dei quin-d ces ma mercato fiorisilco a linnese, van no seguitate le mistre della Meccanica, imponente assertrice della genialità o della potenza industriale italiana de me-l'ilo de la sooteralea dell'edlissa de la ferniture d'unicio, de le cipone ga lerie, del la ratio degli apparecchi scientifici, degli a in cutari, del vini e quella del cuoio.

La Mestra del glocatiolo, organizzata per le passate munifestazioni del Comitato nazionale del glocati do italiano, è stata quest'anno direttamente allestita dall'Erfe Ficca, per beaeficiando dell'appoggio e de la collab rezione corduale del Comitate si sso i un delle cersie del Palazzo che le è riservato accoglie la Mostra del libro.

Vicne anche resilenta fra le altre, in Mo-stra mineraria, curata maggiormente nel p rincolari, in modo che essa possa offrire and visione complete di tutte le qualità di minerali esistenti nel nostro sotto-svolo e della parfezione tecnica raggiunta dal ludustria estrattiva

for partecipazione estera ha anche que-stanno un'importanza grandissima alla Flera di Milaro

Il numero delle Nazioni estere che sono presenti al nostro grande mercato cumploario è di 29 e comi rende precisamente: rario è di 29 e comprende precisamente: l'Austria, H. Belgio, la Cecostovacchia, le Fulandia, la Polenia, la Svizzera, l'Urraina, l'India, la Jugoslavia la Lettonia, l'Olunda la Polona, la Erracia, la Germania, l'Ungheria, l'UR.S.S., che partecipano in ferma afficiale con pa liglicose properio; e poi la Bulgaria, la Città del Varienno, la Danimaren i Governatorati del Madagascar e l'Indocina. Il Giappone, l'India terra, il Lassemburgo, il Portiguio, la Repubblica di S. Marino, la Romada, la Spagna, la Svezia e gli Stati i nifi d'America, presenti nelle varie montre.

AL CONGRESSO CONTRO IL REUMATISMO A MOSCA

Con l'intervento di 600 delegati, di cui 100 studiosi giunti dai principali paesi d'Europa, si è svoito, nella sala delle co-terne della a Casa dei sindacati » a Mosca. Il IV Congresso internazionale contro il dt eul renmatismo Il Commissario del ponolo per the sature publica, Kamirski, ha annub-ciato che il governo della URSS., per reordare la ronvocizione del Congresso A Misen ha deliberato vari provvedimenti, tra cui la fordazione di un museo anti



remaine e an samitorium per li tratta mello remait en del finecolle a Mosen. Homo noi propunciato discorsi di salue il prof Posali per la delegazione italiana e vari rappresentanti degli altri puesi

Dopo la cerimonia inargurale, il Congresso ha incisto I suoi lavori con lo svolgimente li numer se ed interessa di re aguali tra le quanti ca professori II duni Char e lusen, sulta paro log per lavoratisme de du la latitate dof Chiri ha fil istrato gli su la ladei ed bil cordetti la presenti num sa melli mulati i risultati traspentici consegniti segue de un musva helican de ricesche e il risultati dispentici consegniti segue de un musva helican di ricesche e il risultati di sperime dalli condotta nella ed necica di Roma, che la ma dimostrata e passibilità di ripradicre dei quadri sua termatici in naima i trattati con foci straptocore el lin pa, riferito il peri Passin su tratt ne di con fundi delle ma lattie reamatiche dell'apparecchie locomo-

IS CONGRESSO INTERNAZIONALE DI STATISTICA

Al Congresso intern ziende il Stitsti en tenul si enestanno in occasio i lel centenarie della Resal Statistical Steleta con speciale selemità a Londra, Lango partecipato cappresent util dei pranquali Stati

Un numeroso gruppo di stadiosi italia ni interceme all'impertante Congresso da XXII Sessone dell'Institut International de Statistante il arci Saturgara, mestidente dell'istitut Controle il Siristante dell'Istitut Controle il Siristante dell'Ambiente dell'Istitut Controle il Siristante del Regne il prof. Guil direttere della Recola di Statistica dell'Università di Milano, il prof. Mortana dell'Università di Milano, il prof. Garino Canina del R. Istituto Superiore di Scienze Economiche di Torrino e dell'Università Carte lea di Milano, il prof. Pietra dell'Università di Pudiava, il prof. Siristante di Statistica, ecc.

La rappresentanta italiana presentà complessivamente dieri comunicazioni e rapperti che furono oggetto di interesa nei discussioni II prof Giul venne e et e nastitonie della Sazione di Statistica de mografica e metematica, ed il prif Saver guata in sedria plenaria nominaro der presidente dell'institut International de Statistique.

Una solonne adunatza sotto la presi denza di S. A. R. Il Principe di Galles fu tenuto per la commemorazione del cen tenuto della Royal Statistical Society

CONGRESSO DEL CARBURANTE NAZIONALE A FIRENZE

La Rente Accademia dei Georgoffi, convinta della sempre maggiori innovisi sa gasui ta dall'ar plenzione dei metori a secti pia e riterendo chi sia on enimite ca minare se l'agricollum bassa, per passa for nire le materie prime per la falbricarione fel arburanti ho ludetto fu ocen inco dil fa 111 Mostra Nazionali le 2 Verico, ura un Congresso dei Callina di Novichali i junto nori anato i gre i obe grancia vi mella sede della Rente Accidenta e i Gergotto.

L'XI CONGRESSO INTERNAZIONALE DELL'ACETILENE

Albianic accumulate a surficience de XI tonga son l'atranz a de de Acctione lel a Suldadara Antopo accident talus chicles co, coe si terri a Rema de a talus chicle pressione grupo e l'estro agrupo e l'estro grupo e l'estro accident a construcción de di turbo il mado, conta a talungo e l'estrationi partecipanta coe il numero le gli scritti supere la citra di 700 gli scritti supere la citra di 700

I was gerech de nyrh lucgo in Campilloghe I egiugno 1934 ed i layerl, la gio de successo saranno feneti nelle sole di VI a Alcobrandial, gent limente emicesso dall'Istituto internaziona e di Romin per l'I diffenzione del Diri to

Selective di clinco none e nici induete e indust e strant ci pre le con parte al las ci son cenent zient lepertanti

II CONGRESSO INTERNAZIONALE DI MEDI-CINA APPLICATA ALL'EDUCAZIONE FI-SICA ED AGLI SPORT

Questa concresso à stat cladelto a Vittel per et 2 settembre: viune organizzate dal Presidente dell'Associazione mecke-sporti va, quale seguito del congresso svoltosi a Torna pel 1932. Comprenderà quattro sezioni: a) bintogia: à) med clure e ped a tria, c) chienrete e ortopodia: di medicha sport va A sez oni riunite terranno tratture le segmenti relazioni a Standardizzaza ne della carti la bornete ca sportiva vi a contrello nos les dell'utanzatore fisica e degli sporta : Lecreixi fisici e maiattie dell'antifizione ».

Il Congresso ha lo acope di reffrontare i dati nequialti de blologi medici e aportivi e di lugrimere impurso ni o svil upo se enlière e sociale dell'odoccaione fisici

COMITATO PERMANENTE DEI CONGRESSI INTERNAZIONALI DI MEDICINA E FAR-MACIA MILITARE

Dal 28 al 36 gingro avrà 10-go a Llegla quarra sessione delle conferenze me tenilitari. Il progra mon con prende i segmenti tenti. Aviav one sun itario de le retro: « suo del serrizio sun itario de le retro: « suo de delle ferite e lel e maintie nelicuerra di novimento. Immunizzazione contro l'infezione delle ferite di guerra. Di simpregnozione tossion delle bare nella e degli ab il dei gasati viscienti. Guerra bat teri degim. Processi di disintossicazione, Interennido delle formazioni santurie in cangagna.



CONVEGNO REGIONALE DELLA TUBERCOLOSI A VENEZIA

Il IV Convegno regionale della Sezione Veneta della Federazione Nazionale Fa-sciata per la lotta contro la tubercolosi, avra luogo a Venezia nei giorni 24 e 25 giugno prossimo.

Oftee alle comminenzioni varie inerenti al problema de la fubercolesi saranno svol-te due relazioni: la prima dal prof. Fron-tali sul tema « La dicta Gerson, nel tratta-nento de la tubercolosi infantile », e la se-conda dal prof. Troffi sul tema « La pelle di fronte alla infesione tubercolare».

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Casendario è radatto su aformazioni dirette ad ladicatte perceputo al Conseglio sucho attraverso la erampa periodica. Si fe caservare però che la Redazione non è sempre in condinioni di poter accertare l'esatressa delle informationi pervenute.

Le cifre are iche precedenti la indicazione, soguano la data d'io sio del Congressi. — n. p. = non precisala

MAGGIO

- 3 Internazionale: IV Congresso internazionale contro il renmatismo - Mosec
- 4 Internazionale, X Congresso internazionale degli Attuari Roma,
 5 Italia Convegno nazionale di lau-
- vesti in Medicina Salsonnogora di lau-reati in Medicina Salsonnogora -5 Italia: Fiera di Hologra Rologou. 5 Italia: 1º Congresso della Radioin-dristria italiana Bologou.
- 8 Ita ia: Convegno nazionale del su-
- 9 Internazionale Fiera Commerciale
- 12 Internazionale Parigi.
 12 Italia: 1º Congresso Medico Regionale Sardo Caghari.
 17 Internazionale: Congresso internazionale de l'assegnamento tecnico Barcel
- 18 Germania Adunata VII e assemblea generale dell'Unione del Chimici te-deschi della Dachema Calonia.
- 19 Italia: Mostra nazionale di Agri-
- 20 Italia: 2 Mostra anzionale di stro-menti ottici Firenze 21 Italia: 1º Congresso dell'Associasio
- Ottica Italiana Firenze
- 36 Italia Mos ra de la Pesca Genora. 36 Italia: Congresso nazionale Rota-riano Genora 37 Italia: V^a Congresso Italiano di
- Microbiologia Caghari 27 Italia: VII Corvegno regionale lom-
- bardo di Tis ologia Milano. 27 Itulia: Convegno per l'ingegneria applicata all'agricultura Firenze 30 Internazionale XIV Fiera Cam p'onaria Internazionale Lubiana.

OHIGNO

- In erm storule . XI Congresso interpazionale dell'acetilene e de la saldatura act gena - Roma
- 8 Internaziona e Congresso interna-ziona e di Relli Difusione Osla
- 9 Italia: XXIII Corgresso nazionale di
- Fangolerapin Arqui 10 Italia 3º Assemblea generale della Società Italiana di Chirungia della bocca

- 13 Internacionale: Unione internazionale di radizdifrusione Londra 13 Italia: Fiera triveneta Padovo 13 Italia: Mestra della difesa chimica
- alla Plera di Padova Padova 14 Internazionale : XVI Congresso in-ternazionale di Agriceltura Budapest
- 16 Italia Esposizione dell'Aeronautica
- Italiana M lavo. 17 Internazionale, Congresso internazionale per la Storia della farmacia Es-
- 18 Internazionale, X Conferenza laniera internazionale Roma.
 18 Stati Uniti Congresso dell'American
- Association for the Advancement of Science Rertheley (California)
- 24 Italia IV Convegno regionale della Sezione Veneta della Feder Naz. Fascista per la lotta contro la Tubercolosi Feneria
- 28 Internazionale, III Exposizione del
- Inoco e della sicurezza Pariol. 28 Internazionale; 4º Sessione delle Conferenze med.co-militari Locgi.
- ontereuse mea.co-mattart Licgi,
 n. p. Internazionale: Congresso dell'a Association Internationale des Femmes
 Medetins n Stockholm.
 n. p. Internazionale: Congresso internazionale del Linfatsmo La Bourboule.
 n. p. Internazionale: Commissioni relitori tecnici del C. C. I. Telefonico Stockolm
- kulm
- n. p. Internazionale: 38º Conferenza dell'Associazione del diritto internazionale Budapest
- n. p. Internazionale: 19º Assembles ple-naria della Conferenza parlamentare in ternazionale del commercio Madrid.

EUGLIO

- 2 South Africa; Conferenza del New Education Fellowship Capetonon. 3 Internazionale; Congresso interna-
- sionale di Meccanica applicata Cambridge.
- 8 Italia: II Flera adriation della Pe-sca Ancona
- 18 Internazionale: Congresso interna-
- zionale del Geometri Londra. 20 Francia: XIII Congresso del Asso-ciazi me Tecnica di Fonderia Nancy

7

Internazionale: 4º Congresso Inter-24 nazionale di Radiclogia - Zurigo.

24 - Francia: Congresso de la legna da ardere e del curbone vegetale in Francia -Nuncua

29 - Italia · XXI Congresso Italiano di

Stomstologia - Milann-Come

30 - Internazionale, Congressi interna zionnie cello St.enze antropriogiche ed etnologiche - Londro

n. g. - Internazionale, Congresso interna

sionale di Orel, ologia - Osjord. n. p. - Internazionale Consiglio Interna. zionale del e I tiloni Scientifiche - Brazellea,

n. p. - Internazionale, i assglio Inter-agricuale delle Donne - Parigi

AGOSTO

12 - Internazionale, Fiera internazionale Rio de Janeiro.

- Internazionale: II Espasizione in ternazionale d'arte cinculategraden - l'a

Internazionale: V Congresso Internazionale di Leon mia demestica - Ber-

23 - Internazionale Congresso Internazionale Geografico - en sacia 23 - internazionale VII Congresso della

Società per la Limnologia teorica ed ap plucata - Helgrado n. p. - Internazionale Congresso inter-nazionale di medicina veteritaria. New kork.

m. p. Spagna Associazione aj giuoni per il progresso de le selenze Salut Jac-quen de Camposicile (Spagna, p. p. Internazionale, XXVI Congresso esperantista - Staccolma,

SETTEMBRE

2 - Internaz onale: II Congresso interna

2 - Internaz omite' il Congresso interna sionale di Medichia applicata all Educazio-ne fisica e agli sporta Vittei 3 - Internazionale: VII Congresso As-sociazione internazionale permanente dei Congressi de la Strada Monaco di Banarra, 3 - Gran Brettagna, Celebrazione dei Controlle della Marta Gestrata dei

Centenarlo della Ed.ul urgh Geological So c.ety - Edinburgh 4 - Internazionale: II Conferenza del-

Nuone Internazionale contro la Tuber-colosi - l'arsaria 5 - Internazionale: IV Congresso inter-

nazionale per l'allevamento caprino Darmetadt

Internazionale ' I Congresso di Elettroradiobio.og a - Fenezia

11 - Internazionale: Congresso pedago-

gleo - Oracovia 16 Interna Internazionale: Flora del Levapte -Bart.

19 - Italia, Congresso italiano di Pedia

tria Siena.
20 - Italia · IX Congresso Nazionale di

20 - Italia, XI Congresso nazionale di Radi logia media: - Peragia. 23 - Internazionale: Congresso della coli-

bacillost - Chairl Guyon (Francia)

Internazionale: 10º Assembles pie-D. D. : naria del (Primato consultivo internazionale teleficiaco - Ivogo non precisato,
n. p. - Internazionale 3º Rignicae del

Countato consultive internazionale radioco-

Inter azi nale. V Congresso i n. p. Inter azi tate. V Congresso hater vizi tak dear tibe a internazionale nella megnati ento techeo e sarqua i p. p.
n. p. Italia. XXX Congresso Assa nale di Otorin dar vgologia - Padora
n. p. - Italia. Ti Mosra industriale del

Maro - Buck

OTTOBRE .

4 alia . 2" Congresso coloniale - Nopul

V Congresso di Medicina e 110 10 lgiere com ale - Napoti.

7 - Interrazionale Corgresso internavio-nale ili a uropo ogia coloniale - Oporto.

decade Italia; XXIII Riun.one acua Società italia in per il Pregresso delle

Secretà finita in pro-Scienze - Adpoli n. p. - Internal un pri Congresso Inter-cazionale di Storia del e Secenze - Modrid n. n. - Italia VI Convegno della Secietà n. p. - Italia VI Convegno de Itali. na d. Anatomia - Home

NOVEMBRE

8 Romania Prima Congresso di Radiologia medica - Bucurest.

Internaziona.e: Congresso ed Esposizione di Fotogrammetria - Parigi.

DATA NON PRECISATA

Estate Internazionale: Conferenza in-ternazionale del Bensolo Halla, I. n. p. Internazionale: Congresso internaziona-le di Patologia geografica - Amsterdam, Internaziona e. Congresso di chi nica in memoria di Menueleet - Leningrado.

Internazionale: XII Assemblea generale dell'Istitato Intern, di Agricoltura - Roma, Internazionale: Congresso internazionale per | Illaminazione - fierlino.

Internazionale Congresso sui metodi di Trive laz que del scolo - Berlino.

Internazionale Congresso internaziona-di Fotografia. New York. Internazionale Congresso dell'Associazio-

le di Fotografia

ne intern, dell'Indastria del Gas - Zurigo. Internazionale, Congresso dell'Union in-ternationale des Producteurs et Distribu-teurs d'Energie Electrique - Zurigo.

Intermalonale. III Conferenza dei con-

Internazionile: Il Contervaza del con-finternazionile: Il Contresso Internazionale di Fonderia Findelia It. 6. Mostra di Irlanishua - Bologna, Germania ' Esposizione di Edifizia italluna - Breilno

Primavera - Internazionale: Congresso Internazionale di Stomatologia - Bologna

n. p. - Internazionale: Congresso Inter-nizionale de le Razze - Ch.caya,



n. p. - Internazionale, X Congresso internaziona e d. Chirurgia - Caro.

n. p. - Internazionale, Esposizione Universale - Bruxelles,

n, p. - Internazionale: XII Congresso internazionale di Zoologia - Lisbona.

n. p. - Internazionale: 2º Congresso interi aziona e di Neuro ogla - Liabona.

n. p. - Internazionale V Congresso internazionale della Pubblicità Barcellona.

n. p. - Internazionale: II Congresso internazionale d'Igiene mentale - Pariel.

Luglio: 15 Internazionale: VI Congresso internazionale di organizzazione scientifica lel lavoro - Londra

Settembre: 9 - Internazionale: V1 Con gresso intern, di Botanica Amsterdam

Settembre: 15 - Internazionale, IX Congresso internazionale d. dermatologia e sifilografia - Budapest.

Settembre: n. p. - Internazionale: XI Congresso di orticoltura - Roms.

n. p. - Internaziona.e: Riunione del Co-mitato di Studi per i motori a combustione Interna - Praga.

b. p. - Internazionale: XII Riunione Internazionale dei Chimiel - Lucerna.

n. p. - Internazionale · Congresso Neuro-logico internazionale - Londra.

1936;

n. p. - Internazionale: VII Congresso Internazionale di Infortunistica - Bruzelles. n. n. - Internazionale: 2º Congresso Internazionale contro il Canero Italia L. n. p.

 p. · Internazionale: Congresso Internazionale di Matematica - stoccolma
 p. · Internazionale: Congresso internazionale per lo studo della stratosfera -Leningrado.

Dirembre: 28 - Stati Uniti d'America: Congresso della a American Association for the Advancement of Sciences a Washing-

1937:

m. p. - Internazionale: Congressi fonico telegratico e radio - Coiro. Internazionale: Congresso le e-

m. p. - Internazionale: Congresso della nione Internazionale di Chimica pura Unione ed applicate - Roma

Direttore. Prof. GIOVANNI MAGRINI

ALARI ARMANDO - Responsabile

Redattore capo: GIULIO PROVENZAL

ROMA - TIPOGRAPIA DELIE TERME, VIA PIETRO STERRINI, Z-6



Apparati per la misura

Elettrodi di GESELL per ricerche su piccole quantità di liquidi senza perdita di Gas disciolti.

Elettrodi di KERRIDGE per sostanze che non possono venire a contatto con soluzioni chimiche.

Rivolaersi:

ING. CESARE PAVONE

MILANO - Via Settembrini, 26 - MILANO



COMPTATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi promossi e sussidiati dai Consiglio Nuzionale delle Ricerche:

- 1. Emanuelle De Cullis. Prodoiti alimentari, vegetali e animali delle nostre Colonie.
- 2. L. De Cabo e M. Laporta: Riverche sull attimentazione di adolescenti dell'età di 6-15 anni
- 3. M. Mazzuocom: Eullo racione alimenture attuate del militari della R. Marina.

4. Q. Fox: Norme e misure di economia degli alimenti,

5. Contantino Comini: Contro lo aperpero e per la migliore utilizzazione del lotte fra l'uomo e oli animali domestici.

6. V. Duccesont: La panificazione musta

7. S. Grixoni: Sulla racione atimentare di pues e di paerra dei militari del R. Berrejto e della R. Aeronautica

Commissione per lo studio dei problemi dell'Alimentazione:

FILIPPO HOITAZEI - A. KICEPORO - G QUAGLIARELLO: Documenti per lo sindio della alimentazione della popolazione ituliana nell'ultimo cinquantennio - 1 vol. pp. 274

Convegul Biologici:

1º Conveguo. Biologia marina - Napoli, die 1931 - Prezzo L. 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per i Combustibili,

Rassegna Statistica dei Combustibili Italiam - Edita a cura dei prof. Carlo Mazzerri, segretario della Commissione per i combustibili — Fascicoli pubblicati: I Sardegna, II Sicilia: III Calabria, IV Lucacia; V Puglia; VI Abruzzi; VII Campania; VIII Luzio; IX Umbria, X Murche.

1. Nicola Parrayano. L'olcont carburante.

- 2. Alberto Pacchioni: L'industria della distillazione del carbon fassile in Italia (1838-1930).
- 3. Carlo Mazzerri: L'Industria dei scraking » e la sua situacione in Italia.

4. Giviso Costanzi: Il Lubrificante Nazionale.

- 5. Uon Bornons. Sulta utilizzazione diretta dei Combustibili solidi.
- 6. Alberto Paccutont: Il problema degli autotrasporti in Italia,
- I Mario Giacomo Levi: I pue naturali combustibili in Italia.
- 8. LEONE TESTA: Sfruttamento degli scisti e dei calcari bituminuel,

COMITATO NAZIONALE PER LA FISICA

Trattato Generale di Fisica in quindici volumi.

Sino in corso di compilazione i seguenti volumi; Exarco Peretco: Meccanica ondu-latoria. -- Giovanni Polyani: (Mitca. -- Franco Rasetti e Emilio Segre: Atomo e Nucleo. - Engioo Furmi. Le maieroly e i cristalli.

COMITATO NAZIONALE PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA

Bollettino del Comitato (pubblicazione periodica - dal 1º luglio 1933 al pubblica nella « Ricerca Scientifica »).

COMITATO NAZIONALE PER L'INGEGNERIA

SERIE A. PARTECIPAZIONE A RIUNIONI E CONGRESSI.

1. L'attività avolta dalle Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridentina restituita alla Patria - Rapporto presentato alla XIX Rian.one della Società Raliana per il Progresso delle Scienze (Bolzano-Trento, settembre 1930).

à La partecipazione italiana alla seconda conferenza mendrale dell'energia (Berlino, glugno 1930)

3. La parteripuzione italiana al Sesto Congresso internazionale della strada (Washington, ottobre 1930)

4. La partecipazione Italiana al Primo Congresso Internazionale del Beton semplice ed armsto (Llegi, settembre 1930).

La partecipazione italiana al Prime Congresso della Nuova Associazione internazionale

per la prova dei materiali (Zurigo, settembre 1931 6. La partecipazione italiana al Congresso Internazionale di Elettricità (Parigi, Inglio 1932).



Seme B: MEMORIE E RELAKIONI.

- 1. O. Sesimi: Reconit caperienze sulle sollectiquement dinamiche net ponti metallici. (Ottobre, 1931).
- 2. A. Atherrazzi: Recenti esperienze suile amont dinamicho delle onde contro la opere marittime. (Febbralo, 1932).
- d. G. Colonnerri: Ricercho sulla tenzioni interna nei modelli di digha coi metodo della luce polarizzata, (Maggio, 1932).
- 4. I. VANDONE: Sulle prope di juburatorio alle a definiro le caratteristiche delle emuls ont bituminose imprepate net lacort stradeli. (Giugno, 1932)
- 5. M. G. LEYI: Studi e ricerche sulle emulsioni bituminose. (Novembre, 1932).
- 6. M. PANETTI. Esperimenti sulla resistenza dei proietti, intesi a distinguere il confributo delle varie parti ales remetenza totale, (Maggio, 1033).
- 7. D. Scimemi: Rilievi sperimentali sul funzio, amento idraylico dei grand; implanti ludustriuli, (Dicembre, 1953).
- 8, M. Visentini: Risultati de misure emquite su grande canale per la determinacione dec coefficients de sembrezzo. (Dicembre, 1933).
- 9. A. Giannelli: Confributo allo studio sperimentale dei soloi a lateriai sensa soleila. (Gennalo, 1954).
- 10. Esperienza sui cementi Portland, (Gennalo, 1934).

COMITATO NAZIONALE PER LA BADIOTELEGRAFIA E LE TELECOMUNICAZIONI.

- Dall e Memorie sulle Radiocomunicazioni Roma, Provveditorato Generale dello Stato Librerta), 1929 VII. Pagg. 372 L. 30, 1930 VIII. Pagg. 1056 + CVIII - L. 50; 1931 IX. Pagg. 713 + XI - L. 50, 1932-X. Pagg. XII + 778 - L. 25.
- Col 1932 la pubblicazione del Volume Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni è cessata essendos: iniziata la pubblicazione della Rivista « L'Alta Frequenza ».
- Norma per l'ordinazione e il cellaudo del tubi elettronici a catodo incandescegie e ad alto vuolo kiona, 1929-VII, Pagg. 15 . Presso: L. 6.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

- Essai d'une Bibliographic Générale des Sciences de la Mer (Hydrographic, Océano-graphe physique et biologique, Peche, Limbol (ste, Nav gatica), Année 1928 -Prof. Giovanni Magrini . Venezia Fremiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1928 (Anno VIII E. F.), Pagg. 196
- Bibliographia Oceanographica Volumen II MCMXXIX edidit Johannes Magrint, Venetils, Samptibus Collegii talassagraphici Italici Caroli Ferrari su typis Pras-
- nao ornatis Venetils, 1 vol. Pagg. 230. Bibliographia Oceanographica Volumen III MCMNEX edidat Johannes Magrini, Venetils, Sumptibus Codegd talassographic Italici Caroli Ferrari sa typis Praemio ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 514 - Sono in corso di pubblicazione i volumi per il 1931 e per il 1982.
- Partecipazione Italians al Congresso Internacionale di Occanografia (Siviglia, maggio 1926) Veneziu, Premiate Officiae Graficle Carlo Ferrari, 1929 VII E. F. Pa glae 107 - Prezzo: L. 20.
- Memorie del B. Comitato Talassografico Italiano (pubblicate finora 208 Memorie).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELTA: MICHBOAR

Volumi pubblicati:

- 1 Vason Roncus; Lealoni di ettica Fisica in 8º Presso: L. 80.
- 2. Giglio Martinez: Otti a elementare in 8º Prezzo: L. 60.
- 3. Gino Giotti: Lezboni di offica geometrica . in 8º Prezzo: L. 70.
- 4. Rita Baunetti L'atomo e le sue radiazioni in 8º Prezzo: L. 190.
- 5. Francesco Mortautt; Del telemetro monostatico in 8º Presso: L. 30.



SUPPLEMENTO AL N 9 10 / MAGGIO 1934-XII

Per. The 84

1644

SIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE



LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

MISSIONE SCIENTIFICA IN ERITREA PER LO STUDIO DELLA RADIAZIONE PENETRANTE

B. ROSSI - I. RANZI - S. DE BENEDETTI

ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE INDIRIZZO TELEGRAPICO: CORICERCHE - ROMA - TEL. 580-227

ri r. Postale



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

Guglitlino Marconi, presidente.

AMEDIO GIANNINI - GIAN ALBERTO BLANC - UGO FRANCHERELLI - NICOLA PARRAVANO vice-presidenti

Giovanni Macrini, segretorio generale — Vincenzo Azzolini, ommunistratore

COMITATI NAZIONALI

1. Agricoltura, presidente Glacomo Acerbo, 2. Biologia, presidente Filippo Bottazzi, 3. Chimica, presidente Nicola Parravano; 4. Fisica, Matematica applicata ed Astronomia, presidente Ugo Bordoni; 5 Goodesia e Geofisica, presidente Emanuele Soler; 6. Geografia, presidente Ameded Glannini; 7. Geologia, presidente Alessandro Martella; 8. Ingogueria, presidente Luigi Cozza; 9. Materio prime, presidente Glan Alberto Blanc; 10. Medicina, presidente Dante De Blasi; 11. Radiotelegrafia Telecomunicazioni, presidente Guglielmo Marconi

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

presidente: Guglielmo Marconi - wie presidente: Giovanni Magrini

SEZIONI PREVISTE DAL R. DECRETO DEL 24 AGOSTO 1933-XI

Prime Samone

Presidente: S. E. Guglielmo Marconi

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per l'Ingegneria; 2) Il Comitato Nazionale per la Radiotelegrafia e le Telecomunicazioni; 3) Il Comitato Nazionale per la Física, la Matematica applicata e l'Astronomia.

Seconda Sextone

Presidente: S. E. i. prot. NICULA PARRAVANO.

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per la Chimica; 2) Il Comitato Nazionale per l'Agricoltura; 3) Il Comitato Nazionale per la Medicina; 4) Il Comitato Nazionale per la Biologia

Toron Senio

Presidente: On. prof. barone GIAN ALBERTO BLANC.

Ne fauno parte: 1) Il Comitato Nazionale per le Materie Prime; 2) Il Comitato Nazionale per la Geologia; 3) il Comitato Nazionale per la Geodesia e la Geofisica; 4) Il Comitato Nazionale per la Geografia.

Le tre prime Sezioni dirigono e riassumono l'attività dei Comitati Nazionali ed esercitano la consulenza scientifico-tecnica.

Cuarta Sexions

Presidente: S. E. il prof. Amedio Giannini.

Esercita la consulenza legislativa in materia scientifico-tecnica.

Quinta Sesions

Presidente: Gr. uff. dr. Ugo Frascherelli

Esercita la vigilanza ausil.atrice sugli Ist.tuti, Stabilimenti, Laboratori scientifici dello Stato e provvede alla attuazione del contro lo sui prodotto nazionale.

COMMISSIONI PERMANENTI

Commissione per lo studio dei problemi dell'Alimentazione, presidente: S. E. prof. Filippo Bottazzi: segretario: on. prof. Sanato Visco
 Commissione per i Combustibili, presidente: S. E. prof. Nicola Parravano; segretari: prof. Canlo Mazzetti e prof. Giusepo Robesti.
 Commissione per i Fertil zzanti, presidente: prof. Giuseppe Tommasi: segretario: prof. Mario Fireaguti.

4. - Commissione per lo studio delle Acque Minerali Italiane, presidente: S. R. professor Nicola Pareavano, segretario: prof. Domenico Marotta
 5. - Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondiale dell'Energia, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: ing. Alpredo Malli.
 6. - Commissione centrale per l'esame dene Invenzioni, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: ing. Alpredo Malli.





ISTITUTO PER LE APPLICAZIONI DEL CALCOLO

L'istituto per le applicazioni del calcolo fondato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche per la valutazione numerica del problemi di analisi matematica sollevati dalle Scienze sperimentali a di applicazione ha sede in Roma, Corso Vittoria Emanuele, 251, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

I ricercatori nelle scienze appradette pussono rivolgersi all'Istituto per le applica zioni del calcolo per chiederne la collaborazione allo studio delle questioni matematiche che a loro interessano, sia allo scopo di conseguire, eventualmente, un'iniziale precisa formulazione delle questioni stesse, sia allo scopo delle valutazioni numeriche che occorrono, con la necessaria approssimazione

L'istituto accoglie, per esemplo, ricerche.

- di calcolo approssimato delle radici di un'equazione o di sistemi di equazioni;
- di calcolo d'integrati;
- di studio e di tracciamento di curve di assegnata equazione;
- di appliei armoniche:
- di sommazione di serie;
- di ricerca di massimi o di minimi per funzioni, comunque definite e, per esempio, anche da equazioni differenziali ordinario e alle derivate parziali o da equazioni integrali;
- di tabellazione trumerica di funzioni, di ma o più variabili, comunque definite, per esempio, da integrali, da dover soddisfare a equazioni differenziali ordinarie e alle derivate parxiali con condizioni ulteriori atto a determinarie, a equazioni integrali o integro-differenziali, ecc.;
- di calento di autovatori (velocità critiche degli alberi motori, comunque sollecitati o a sezione comunque variabile, frequenze nelle oscillazioni, ecc.);
- di calcolo delle variazioni (determinazione d'intervalli entro cui varia un determunato funzionale).

L'Istituto assume anche il controllo di calcoli già eseguiti, relativi a progetti di contruzioni civili, meccaniche, elettrotecniche, ecc., allo acopo di garantire l'esatta applicazione delle formule teoriche adottute



IL CENTRO NAZIONALE DI NOTIZIE TECNICHE

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche, nell'intendimento di offrire ai tecnici ed agli studiosi italiani la possibilità di ottenera quelle informazioni e notisie di carattere scientifico e tecnico che a loro interessano, ha costituito un « Centro Nazionale di Notisio Tecniche» al quale gli interessati possono rivolgersi per avere informazioni su determinati argomenti, specificati nel 16 gruppi seguenti:

- 1. Materie prime . Lore estratione Productone Stocks esistenti Pressi.
- 2. Sostituti delle materia prime.
- 3. Processi industriali e loro perfezionamento.
- 4. Problemi del motori
- 5. Problemi della costruzioni (civili, idrauliche, navali, aeronautiche),
- 6. Problemi delle applicazioni elettriche.
- 7. Problemi dei trusporti.
- 8. Problemi siclic comunicazioni.
- 9. Applicazioni tecniche per la guerra.
- 19. Problemi della chimica.
- 11. Problemi per la blotogia.
- 12. Problemi della medicina,
- 13. Problemi dell'igiene e dell'urbanistica.
- 14. Problemi dell'agricoltura.
- 15. Sviluppe della cultura scientifico-tecnica Insegnamento Istituti di ricerca.

Alle richieste di informazioni sugli argomenti compresi nel 15 gruppi suindicati, sarà dato corso verso rimborso delle sole apese incontrate, esclusa ogni idea di lucro. Potranno essere fornite anche riproduzioni fotografiche di articoli, brevetti ecc. e, in caso di particolare richiesta, anche traduzioni in lingua italiana dei documenti redatti in lingua estera.

Il Centro può anche fornire automaticamente e con continuità informazioni su quanto si pubblica o si viene a conoscere giornalmente su un determinato argomento ed a tal nopo ha preparato un primo elenco di 1446 voci, disposte in ordine alfabetico per facilitare la ricerca, sulle quali possono essere fornite notizia continuative in abbonamento.

Le informazioni relative vengono inviste settimanalmente in schede stampate o fotografate, nella loro lingua originale (italiano, francese, inglese, tedesco) oppure tradotte. In base al numero delle voci sulla quali l'abbonato desidera essere informato, verrà stabilito il canone di abbonamento corrispondente al semplice rimborso delle apesse.

Tutta le richieste di informazioni vanno indirinzate all' Consiglio Nazionale della Riccrette - Contro Notizia Tecniche - Ministero dell'Educazione Nazionale, Viale del Re, Roma.





LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

"La necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intimamente legata al progresso tecnico ad economico del paese, mi apinac a costituire un organo bene attrezzato a questo altissimo compito nazionale".

MUSSOLINI,

SOMMARIO:

	Parent.
Risultati della Missione scientifica in Eritrea per lo studio della radiazione penetrante (Raggi coemici) - Premessa del prof. Bruno Rossi	559
I - Considerazioni teoriche sull'influenza del campo magnetico terrestre e dell'assorbimento atmosferico sopra la distribuzione di intensità della radiazione penetrante - Relazione del prof. Bauno Rossi	561
II - Misure sull'effetto di latitudine - Relazione dei proff, B. Rossi ed Ivo Ranzi e del dott. Sensio de Benederri	575
III - Misure sulla distribuzione angulare di intensità della radiazione pene- trante all'Asmara - Relazione del prof. Bruno Rossi	579
IV - Misure di assorbimento sulla radiazione penetrante all'Asmara - Relazione del dott. Sengio del Benedetti	590
V - Ricerche sulla radiazione secondaria - Relazione del prof. Bruno Rossi e del dott. Seagio de Benedetti	594
VI - Ricerche sulle condizioni della ionosfera in vicinanza dell'equatore - Relazione del prof. Ivo Ranzi	599
Editrico - Ditto CARLO PERRARI di Pasquale Ferrari - VENEZIA.	
ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE ., L. 80 - ESTERO L. 12	20 —
UN PASCICOLO SEPARATO:	i0 —
AMMINISTRAZIONE CASELLA POSTALE 489 - ROMA	





RICERCHE E STUDI ESEGUITI PER INCARICO DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE COMITATO PER LA FISICA

I risultati della Missione scientifica in Eritrea per lo studio della radiazione penetrante.

(Raggi cosmici)

Nel presente fascicolo sono raccolti i risultati delle ricerche compiuta nei mesi di settembre, ottobre e novembre 1933 dalla Missione inviata in Eritrea dal Consiglio Nazionale delle Ricerche per la studia della radiazione penetrante (raggi cosmici). Di tali risultati sono stati pubblicati finora alcum resoconti preliminari nella « Ricerca Scientifica » (15-30 settembre 1933 e 30 novembre 1933), nella « Physical Review » (1º febbraio 1934) e nella « Nature » (6 gennaio 1934).

Il gruppo principale di esperienze riguarda l'influenza del campo magnetico terrestre sulle traiettorie dei raggi cosmici; influenza che doveva manifestarsi sia con una variacione dell'intensità totale di questi raggi in funzione della latitudine geomagnetica, sia con una dissimmetrica distribuzione dell'intensità rispetto al meridiano geomagnetico. Collateralmente a queste esperienze, vennero eseguite pure alcune ricerche sugli effetti secondari prodotti dai raggi cosmici e sulla ionizzazione dell'alta atmosfera.

Mi è grato esprimere la vivissima riconoscensa mia e dei miel collaborotori verso il Ministero delle Colonie, che ha contribuito alle spese della
Missione; verso S. E. Riccardo Astuto di Lucchesi, Governatore della Colonia Eritrea, che ci ha offerto la più larga e cordiale ospitalità e ci ha concesso ogni facilitazione per l'esecuzione delle nostre esperiense; verso tutte
le Autorità civili e militari della Colonia — tra le quali ricordo, in particolore, i Comandi dell'Artiglieria e del Genio e i dirigenti dell'Asienda Elettrica — che hanno messo a nostra disposizione tutti i loro meszi tecnici.
Sensa tali preziosissimi aiuti non avrenima potuto certo condurre a termine,
in un tempo relativamente breve, il complesso delle ricerche, che erano in
programma

BRUNO ROSSI.

Istinto di Fisica della R. Università Padova, 2 aprile 1934-XII

4



I - Considerazioni teoriche sull'influenza del campo magnetico terrestre e dell'assorbimento atmosferico sopra la distribuzione di intensità della radiazione penetrante.

Relations del prof. BRUNO ROSSI

Le esperienze, i cui risultati verranno esposti nelle seguenti Sezioni, hanno come oggetto principale quello di precisare la natura della radiazione penetrante attraverso l'osservazione dell'influenza che il campo magnetico terrestre esercita sulla sua distribuzione di intensità. Più esattamente, esse mirano a stabilire se i corpuscoli di grande energia, per mezzo dei quali ci si manifesta la radiazione penetrante, costituiscano la radiazione penetrante primaria stessa o vengano generati nell'atmosfera da una radiazione primaria non iomzzante, che sfugge alla nostra osservazione diretta

E' da supporre che la radiazione penetrante primaria sia distribuita nello spazio, a grande distanza dat corpi celesti, in modo pressochè omogeneo ed isotropo, giacchè la ionizzazione che si osserva in un determinato punto della superficie terrestre non presenta importanti variazioni sistematiche in fun-

zione dell'ora siderale, dell'ora solare e delle stagioni. In vicinanza della Terra la distribuzione di intensità di questa radiazione viene modificata per l'assorbimento operato dalla materia, che costituisce la Terra e la sua atmosfera. Prendono origine contemporaneamente raggi secondari, i cui effetti si aggrungono a quelli della radiazione pene-trante primaria. I corpuscoli ionizzanti che noi osserviamo potranno appartenere sia alla radiazione primaria, sia a quella secondaria, sia ad ambeduc-Poichè tali corpuscoli debbono possedere una carica elettrica (altrimenti non potrebbero ionizzare i gas lungo tutto il loro percorso), il campo magnetico terrestre deve defletterne le traiettorie; il risultato di questa deflessione sopra la loro distribuzione di intens tà sarà però ev dentemente ben diverso secondo che essi siano di origine primaria o secondaria. Vogliamo discutere separatamente questi due casi

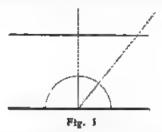
A) I corpuscoli osservati siano raggi secondari di una radia-ZIONE PRIMARIA NON IONIZZANTE

In questo caso dobbiamo supporre che i raggi primari non trasportino una carica elettrica (potranno essere, per es., raggi y o neutroni). Il campo magnetico terrestre non agisce quindi sulle loro traiettorie ed essi giungono al limite dell'atmosfera colla medesima distribuzione isotropa di intensità, che posseggono a grande distanza dalla Terra. Nell'atmosfera i raggi primari non ionizzanti generano i corpuscoli secondari ionizzanti, che noi osserviamo, e questa produzione di raggi secondari determina il loro assorbimento

V'è da attendersi che la direzione del moto di un corpuscolo secondarso non si allontani di molto dalla direzione del raggio primario che lo ha generato; i corpuscoli che giungono in una direzione fortemente inclinata deb-

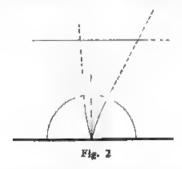


bono quindi essere stati generati da raggi primari pure fortemente inclinati Ora, i corpuscoli di una data energia iniziale che giungono fino a noi debbono aver preso origine tutti, qualunque sia la loro direzione di provenienza, alla medesima distanza media dal luogo di osservazione (1); tale distanza essendo determinata dal loro potere di penetrazione, il quale, alla sua volta, dipende dall'energia iniziale. Di questi corpuscoli, dunque, quelli che giungono sotto un maggiore angolo zenitale sono stati generati da raggi primari che hanno attraversato uno strato di materia di maggior spessore (fig. 1).



Secondo l'ipotesi, che stiamo sviluppando, la diminuzione di intensità della radiazione corpuscolare secondaria all'aumentare dell'angolo zenitale, messa in evidenza da diversi autori ("), deriva appunto dal maggiore assorbimento operato dall'atmosfera sui raggi primari, che generano i raggi secondari più fortemente inclinati. Tutto ciò prescindendo dall'azione del campo magnetico terrestre sui corpuscoli secondari.

Passando a discutere tale azione, notiamo anzitutto che la deflessione subita dai corpuscoli secondari non può essere molto notevole per la lunghezza relativamente modesta della loro trajettoria e la piccola intensità del



campo. Tuttavia essi giungeranno nel luogo di osservazione in una direzione leggermente diversa da quella in cui sono stati generati; i corpuscoli osservati sotto un medesimo angolo zenitale ed angoli azimutali diversi saranno stati generati quindi da raggi primari che hanno percorso nell'atmosfera cammini alquanto diversi ed hanno subito per conseguenza un diverso assorbimento (fig. 2). E' prevedibile quindi, a differenza di quanto accadrebbe in

(4) Cfr. per es. G. Bernardini, « Nature », 129, 578, 1932.

^(*) La distanza s'intende misurata in g/cm², ossia mediante l'integrale $\int gdl$ to = densità del mezzo, dl = elemento della trajettoria) esteso a tutta la trajettoria del corpuscolo.

Bablackera namenada centrada di Ilama

assenza del campo magnetico, che l'intensità della radiazione corpuscolare non dipenda solo dall'angolo zenitale, ma anche dall'angolo azimutale.

Precisamente un calcolo approssimativo (*) conduce alla seguente formula:

(1)
$$\frac{I\left(s,A\right)-I_{0}\left(s\right)}{I_{0}\left(s\right)}=\frac{H_{0}\,\mathrm{sen}\,A}{K}\,\frac{1}{I_{0}}\,\frac{\partial\,I_{0}}{\partial\,z}$$

dove I(z,A) rappresenta l'intensità della radiazione corpuscolare osservata sotto un angolo zenitale z e sotto un angolo azimutale A (I(z,A) do do indica cioè il numero di corpuscoli che giungono nell'unità di tempo entro l'angolo solido do sulla superficie do normale alla direzione media (z,A) del loro moto), I_z (z) l'intensità che verrebbe osservata sotto un angolo zenitale z in assenza del campo magnetico (la quale non dipende evidentemente da A); H_z la componente orizzontale del campo magnetico terrestre, Z il rapporto fra la rigidità magnetica dei corpuscoli secondari e la loro penetrazione nell'aria (assumendo per densità dell'aria quella corrispondente alla pressione nel luogo di osservazione). L'angolo azimutale Z0 è misurato, a partire dal piano meridiano, positivo verso oriente se i corpuscoli secondari hanno una carica positiva, positivo verso occidente se essi hanno una carica negativa.

Poichè l'intensità diminuisce all'aumentare dell'angolo zenitale, $\frac{3}{4z} \frac{I_0}{c} < 0$.

Si riconosce quindi dalla (1) che il campo magnetico produce un aumento dell'intensità nelle direzioni occidentali ed una diminuzione nelle direzioni orientali o viceversa, secondo che la carica dei corpuscoli secondari è positiva

o negativa,

Per quel che riguarda il numero totale di corpuscoli osservati in un determinato punto della Terra, non sembra che esso possa venire sensibilmente modificato dal campo magnetico. Per questo infatti occorrerebbe che il campo magnetico deflettesse le traiettorie dei corpuscoli secondari così fortemente, da impedire ad un certo numero di essi di raggiungere la super ficie della Terra; data la piccola intensità del campo magnetico terrestre, ciò non può verificarsi se non per alcuni di quei pochissimi corpuscoli, che vengono lanciati in direzione pressochè orizzontale

Concludendo, dunque, se i corpuscoli osservati sono di origine secondaria, il campo magnetico terrestre deve modificare la loro distribuzione angolare di intensità, creando una dipendenza dall'angolo azimutale (effetto azimutale): l'entità dell'effetto deve risultare, a parità delle altre condizioni, direttamente proporzionale alla componente orizzontale del campo magne-

tico terrestre

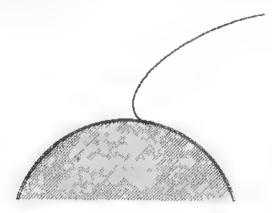
Non è prevedibile viceversa che il campo magnetico terrestre produca alcuna variazione nell'intensità totale della radiazione corpuscolare osservata.

B) I corpuscoli osservati costituiscano la radiazione penetrante primaria stessa.

In questo caso i raggi primari vanno considerati come corpuscoli elettricamente carichi; il campo magnetico terrestre deve quindi agire diretta

^(*) B. Rosse, « Rend Lincei », 15, 62, 1932

mente su di essi comunciando a defletterne sensibilmente le traiettorie ad una distanza dalla superficie della Terra assai maggiore di quella fino alla quale si estende l'atmosfera (fig. 3). Il raggio di curvatura delle traiettorie che ci interessano è anzi così grande rispetto allo spessore dell'atmosfera, che la porzione di queste traiettorie nell'atmosfera stessa può essere praticamente considerata come rettilinea.



Pig. 3

Nello studio della distribuzione di intensità dei raggi penetranti, quale si produce per l'influenza combinata del campo magnetico terrestre e dell'assorbimento atmosferico, possiamo dunque tener conto separatamente di questi due fattori. Possiamo cioè calcolare anzitutto, considerando l'azione del solo campo magnetico terrestre, il numero dei raggi che giungerebbero in un determinato punto della Terra ed in una determinata direzione, se non ci fosse l'atmosfera; e valutare quindi l'assorbimento operato su questi raggi dallo strato di aria da essi attraversato.

1) Ad una distanza sufficientemente grande dalla superficie della Terra il campo magnetico terrestre può con huona approssimazione assimilarsi al campo di un dipolo di momento magnetico:

$$M = 8.04 \cdot 10^{16} \text{ gauss} \cdot \text{cm}.$$

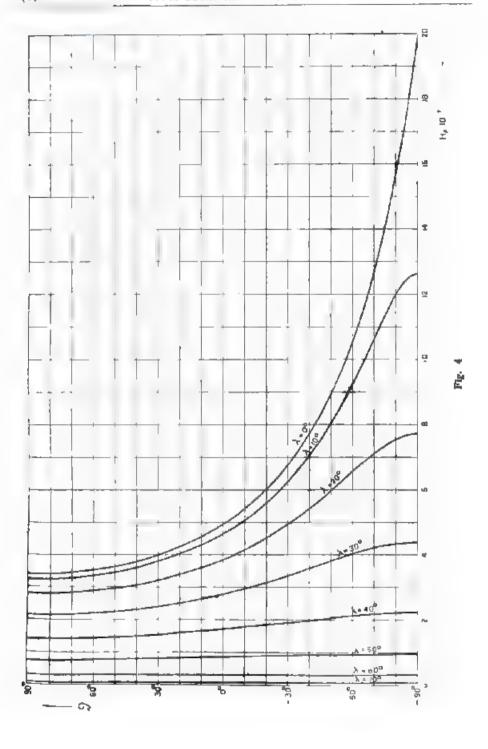
L'asse di questo dipolo interseca la superficie della Terra nei poli geomagnetici; il polo geomagnetico Nord si trova a 78° 32' di latitudine geografica N e a 69° 08' di longitudine geografica W. Il centro del dipolo non coincide esattamente col centro della Terra; ma la distanza non è grande e la potremo, nel seguito, trascurare. La latitudine geomagnetica λ risulta aliora espressa, in funzione della latitudine geografica Λ e della longitudine geografica Φ (positiva verso oriente) mediante la formula:

(2) sen
$$\lambda = \cos 78^{\circ} 32' \cos \Lambda \cos (\Phi + 69^{\circ} 08') + \sin 78^{\circ} 32' \sin \Lambda$$

Accanto alle costanti magnetiche della Terra entrerà nei nostri calcoli il suo raggio, il cui valore è :

$$R = 6.38 \cdot 10^{4} \text{ cm}.$$





Il problema del moto di un corpuscolo elettricamente carico nel campo magnetico di un dipolo è stato trattato da Störmer nella sua teoria delle aurore boreali.

Prendendo le mosse dalla teoria di Stormer, l'a. ha dimostrato (*) che in un determinato punto della Terra ed in una determinata direzione possono giungere dall'infinito soltanto corpuscoli di rigidità magnetica superiore ad un determinato limite s. Un valore di questa rigidità limite approssimato per difetto è rappresentato da

(3)
$$s = \frac{M}{R^2} \left(\frac{\cos^2 \lambda}{1 + V \cdot 1 + \cos^2 \lambda \sin \theta} \right)^2$$

dove λ indica la latitudine geomagnetica del luogo di osservazione e θ l'angolo che la direzione di proventenza dei raggi forma col meridiano geomagnetico (considerato, questo angolo, come positivo verso occidente o verso oriente secondo che i corpuscoli hanno una carica positiva o negativa). La relazione fra s e è è rappresentata per diversi à nella figura 4. Si riconosce facilmente che s risulta sempre minore o eguale a

$$\frac{M}{R^0} = 19.75 \cdot 10^7 \text{ gauss} \cdot \text{cm} ;$$

valore che effettivamente acquista per 1 - 00, 8 = -900. V'è da notare che in questo caso s rappresenta non un valore approssimato, ma il valore reale della rigidità limite, il che significa che corpuscoli di rigidità superiore a 19.75 · 107 gauss · cm. possono giungere in tutti i punti della Terra e in tutte le direzioni

Per ottenere, negli altri casi, una relazione fra la rigidità limite e la direzione di provenienza più approssimata di quella forn.ta dalla (3) bisogna ricorrere a procedimenti di calcolo numerico piuttosto laboriosi. Ciò è stato fatto recentemente da Lemaitre e Vallarta (6) per alcuni valori particolari di à ed s; i risultati di questi autori però, almeno nei casi che ci interessano, si discostano poco da quelli che si ottengono applicando l'equazione (3) e le differenze non hanno assolutamente alcuna importanza per l'interpretazione delle esperienze (tenuto conto soprattutto degli altri più gravi elementi di incertezza derivanti dalle nostre scarse conoscenze sull'assorbimento della radiazione penetrante nell'atmosfera). Nel seguito quindi ci atterremo ai valori di s dedotti dalla (3),

Segue da questa equazione che per una determinata latitudine geomagnetica à, le direzioni corrispondenti ad un medesimo valore s, della rigidità formano tutte col piano meridiano geomagnetico un angolo 🖣 dato da

⁽⁴⁾ В. Rissi, « Phys. Rev.», **36** 606, 1930; « Rend. Lincei». **13**, 47, 1931, « Nuovo Cim.», 8, 85, 1931 (5) С. Lemaitre e. M. S. Vallarta, « Phys. Rev.», **43**, 87, 1933; М. S. Vallarta, « Phys. Rev.», **44**, 1, 1933



esse quindi costituiscono un cono circolare (fig. 5) avente come asse la direzione perpendicolare al piano del meridiano geomagnetico. Poiche, come si riconosce facilmente dalla (3), s aumenta al diminuire di 8, in tutte le direzioni per cui 8 < 8, la rigidità limite è maggiore di so; queste direzioni quindi sono « direzioni proibite » per i corpuscoli di rigidità eguale ad s_i ; mentre tutte le direzioni per cui $\theta > \theta_0$ sono « direzioni permesse » per corpuscoli di rigidità eguale ad so. In ogni punto della Terra e per ogni valore della rigidità magnetica compreso entro un determinato intervallo, la (4) definisce dunque un cono, il quale separa la « regione in ombra » dalla « regione in luce » per i corpuscoli di quella data rigidità. La regione in ombra sta ad oriente o ad occidente della regione in luce secondo che i corpuscoli hanno una carica positiva o negativa. E' prevedibile quindi che in un dato

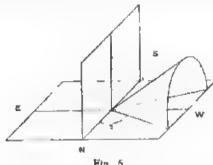


Fig. 5

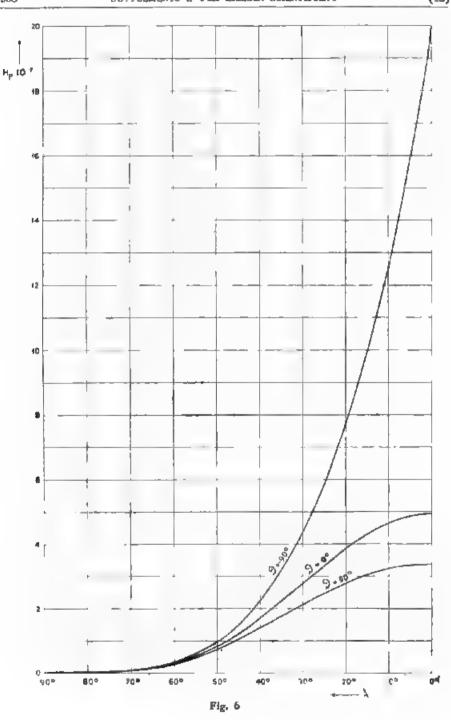
punto della Terra i corpuscoli della radiazione penetrante debbano giungere in maggior numero da occidente o da oriente secondo che la loro carica è

positiva o negativa (effetto azimutale),

Per un dato valore di à, la rigidità minima dei corpuscoli, che possono raggiungere la superficie della Terra, è quella che si ottiene dalla (3) popendo 9 - 90°; per tali corpuscoli il cono di luce si riduce ad una semiretta All'aumentare di s, il cono di luce si allarga gradualmente, fino ad estendersi a tutto il cielo per quel valore di s che si ottiene dalla (3) ponendo $\theta = -90^{\circ}$ La dipendenza dalla rigidità magnetica della ripartizione fra regioni permesse e proibite risulta chiara da un esame delle curve della figura 4, notando che l'apertura del cono di luce è eguale a 90° - 9. Si riconosce anche da queste curve che, per corpuscoli di determinata rigidità, il cono d'ombra comincia ad apparire ad una data latitudine e la sua apertura aumenta gradualmente procedendo verso l'equatore. E' prevedibile dunque che l'intensità della radiazione penetrante diminuisca via via che ci si avvicina all'equatore geomagnetico (effetto di latitudine),

Nella figura 6 sono riportate le curve che rappresentano s in funzione di λ per $\theta = 90^\circ$, $\theta = 0^\circ$, $\theta = +90^\circ$; per quanto si è detto, la terza di queste curve fornisce la latitudine geomagnetica minima a cui possono giungere corpuscoli di una determinata rigidità, mentre la prima fornisce la latitudine geomagnetica massima a cui cominciano ad essere eliminati corpuscoli di una determinata rigidità; ad una data latitudine geomagnetica dunque possono giungere da tutte le direzioni corpuscoli la cui rigidità è superiore alla corrispondente ordinata della prima curva, possono giungere soltanto da alcune direzioni i corpuscoli la cui rigidità è compresa fra l'ordinata della prima e







quella della terza curva, mentre non possono giungere da alcuna direzione

i corpuscoli la cui rigidità è inferiore all'ordinata della terza curva.

Definite così le direzioni dalle quali possono giungere i corpuscoli della radiazione penetrante di una determinata rigidità magnetica, resta da studiare la distribuzione di intensità entro il cono di luce; ciò può farsi in modo assai semplice, come è stato indicato da Fermi e Rossi (*) e, indipendentemente, da Lemaitre e Vallaria (*), mediante l'applicazione di un teorema analogo al teorema di Liouville.

Riferiamoci ad un sistema di coordinate cartesiane ortogonali e diciamo $N(x, y, z, p_z, p_y, p_z)$ $dx dy dx dp_x dp_y dp_z$ il numero di corpuscoli della radiazione penetrante che, nell'istante t, si trovano entro il volume elementare dx dy dz, e le cui quantità di moto hanno componenti comprese fra $p_z \in p_z + dp_z$, $p_y \in p_y + dp_y$, $p_z \in p_z + dp_z$. L'equazione di continuità dice allora, indicando con un punto le derivazioni rispetto al tempo:

$$-\frac{\partial N}{\partial z} = \frac{\partial (N \dot{x})}{\partial x} + \frac{\partial (N \dot{y})}{\partial y} + \frac{\partial (N \dot{z})}{\partial z} + \frac{\partial (N \dot{p}_z)}{\partial p_z} + \frac{\partial (N \dot{p}_z)}{\partial p_z} + \frac{\partial (N \dot{p}_z)}{\partial p_z}.$$

In condizioni stazionarie deve quindi essere:

$$(5) \frac{\partial (\vec{N} \, \dot{x})}{\partial x} + \frac{\partial (\vec{N} \, \dot{y})}{\partial y} + \frac{\partial (\vec{N} \, \dot{z})}{\partial z} + \frac{\partial (\vec{N} \, \dot{y}_z)}{\partial z_z} + \frac{\partial (\vec{N} \, \dot{y}_z)}{\partial y_z} + \frac{\partial (\vec{N} \, \dot{y}_z)}{\partial z_z} + \frac{\partial (\vec{N} \, \dot{y}_z)}{\partial z_z} = 0.$$

Ora, si ha ovviamente (poiché x, y, z dipendono da p_x , p_y , p_z , ma non da x, y, z):

$$\frac{\partial x}{\partial x} = 0 \quad ; \quad \frac{\partial y}{\partial y} = 0 \quad ; \quad \frac{\partial x}{\partial x} = 0 \quad .$$

Le equazioni del moto di corpuscoli di carica e in un campo magnetico sono, d'altra parte:

$$\dot{p}_{z} = \frac{e}{a} \left(\dot{y} H_{z} - z H_{y} \right)$$

$$\dot{p}_{y} = \frac{e}{a} \left(\dot{z} H_{x} - \dot{x} H_{z} \right)$$

$$\dot{p}_{z} = \frac{e}{a} \left(\dot{x}^{x} H_{y} - \dot{y} H_{z} \right)$$

Poichè y e * dipendono rispettivamente da p_y e p_z , ma non da p_{xy} e le componente di \mathbf{H} sono independenti dalle p, risulta:

$$\frac{\partial \dot{p}_z}{\partial p_z} = 0 \quad \text{e analogamente} \; ; \quad \frac{\partial \dot{p}_y}{\partial p_y} = 0 \quad ; \quad \frac{\partial \dot{p}_z}{\partial p_z} = 0 \; .$$

⁽a) E. Fermi e B Rossi, « Rend Lincei », 17, 346, 1933.

La (5) diviene allora

$$\frac{\partial N}{\partial x} x + \frac{\partial N}{\partial y} \dot{y} + \frac{\partial N}{\partial z} \dot{z} + \frac{\partial N}{\partial p_z} \dot{p}_z + \frac{\partial N}{\partial p_z} \dot{p}_y + \frac{\partial N}{\partial p_z} \dot{p}_z = 0.$$

Questa equazione ci dice che la N relativa al punto occupato in un determinato istante da un corpuscolo ed alla sua quantità di moto rimane costante durante tutto il movimento del corpuscolo stesso.

Definiamo l'intensità specifica d' della radiazione penetrante come il numero di corpuscoli per intervallo unitario di energia e per angolo solido unitario, che cadono nell'unità di tempo sopra una superficie unitaria perpendicolare alla direzione del movimento.

Si riconosce immediatamente che, nello spazio rappresentativo delle quantità di moto, l'elemento di volume contenente i punti rappresentativi dei corpuscoli, la cui quantità di moto è diretta entro l'angolo sobdo $d\omega$ ed ha un valore assoluto compreso fra $p \in p + dp$ $(p = \sqrt{p_x^2 + p_y^2 + p_z^2})$ ha come grandezza:

$$p^b d\omega dp$$
 .

Il numero di corpuscoli per unità di volume dello spazio ordinario le cui quantità di moto soddisfano alla condizione enunciata è dunque:

L'energia totale relativistica W dei corpuscoli e la grandezza v della loro velocità sono rappresentate, in funzione di p, da

$$W = e \sqrt{p^2 + m^2 c^4}$$

$$v = -\frac{p c^a}{w}$$

(m essendo la massa a riposo). All'intervallo di energia d W corrisponde quindi un intervallo di quantità di moto d p dato da:

$$dp = \begin{array}{cc} W \\ c^3 p \end{array} dW .$$

Il numero di corpuscoli, per unità di volume, la cui energia è compresa fra $W \in W + dW$ e il cui moto è diretto entro l'angolo solido $d\omega$ è dunque

$$N p^{\mathbf{k}} dm \cdot \frac{W}{\sigma^{\mathbf{k}} p} dW = N p - \frac{W}{\sigma^{\mathbf{k}}} - dm dW$$

ed il numero di tali corpuscoli che cadono nell'unità di tempo sopra una superficie unitaria perpendicolare al loro moto è

$$J dw dW = v \cdot N p \quad \frac{H}{e^{\frac{1}{4}}} dw dW = N p^{2} dw dW$$



da cui risulta

(8)
$$J = N p^{n} = N \left(\frac{H^{-n}}{c^{n}} - m^{n} e^{n} \right) .$$

Come abbiamo veduto, N rimane costante lungo tutta la traiettoria Poichè, d'altra parte, la forza esercitata dal campo magnetico sul corpuscolo è sempre perpendicolare alla direzione del suo movimento e non ne altera quindi l'energia W. J rimane essa pure costante lungo la traiettoria Se supponiamo dunque che l'intensità di ciascuna componente monocromatica della radiazione penetrante sia, a grande distanza dai corpi celesti, la stessa in tutti i punti ed in tutte le direzioni, cosicchè J risulti, negli spazi intersiderali, dipendente solo da W, J dovrá pure conservare il medesimo valore costante in tutti i punti della Terra e per tutte le direzioni dalle quali possono giungere corpuscoli di quella determinata energia provenienti dall'infinito Conclud.amo che in tutte le direzioni permesse per i corpuscoli di una data energia, l'intensità specifica di questi corpuscoli è equale a quella che si avrebbe in assensa del campo magnetico terrestre; se non vi fosse l'assorbimento atmosferico, essa dunque dovrebbe essere la stessa in ogni punto della Terra, entro tutto il cono di luce corrispondente all'energia considerata.

2) Per quel che riguarda il fenomeno dell'assorbimento dei raggi corpuscolari penetranti nella materia, ben scarse ed imprecise sono tuttora le nostre cognizioni.

Per i corpuscoli elettricamente carichi di minor energia (come i raggi β , i raggi H e i raggi α che compaiono nei fenomeni nucleari), l'assorbimento (') è dovuto quasi esclusivamente alle perdite di energia nei processi di ionizzazione delle molecole del mezzo assorbente. Poichè l'energia spesa in ciascun processo di ionizzazione è piccola rispetto all'energia miziale del corpuscolo, per ragioni probabilistiche tutti i corpuscoli di una determinata energia iniziale percorrono in un dato mezzo assorbente traiettorie quasi esattamente della medesima lunghezza prima di venir arrestati. Se la diffusione è trascurabile (come accade per esempio per i raggi α), la curva di assorbimento di un fascio monoenergetico di corpuscoli paralleli ha l'aspetto indicato dalla linea tratteggiata dalla figura 7 (in ascissa spessore dello schermo assorbente, in ordinata numero dei corpuscoli capaci di attraversare tale spessore)

Per i corpuscoli della radiazione penetrante la diffusione è effettivamente trascurabile (ciò può prevedersi teoricamente ed è stato, del resto, sperimentalmente controllato (*)). Se questi non producessero sulla materia nessuna altra azione all'infuori di quella ionizzante, dovremmo attenderci di trovare per un fascio parallelo e monoenergetico di tali corpuscoli una curva analoga a quella rappresentata nella fig 7

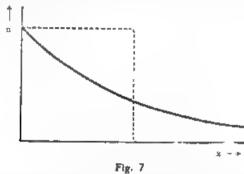
Dalle fotografie delle traiettorie dei corpuscoli ottenute con la camera di Wilson, risulta che essi creano approssimativamente 40 coppie di ioni per centimetro di percorso nell'aria a pressione normale. Se l'energia media spesa per ogni processo di ionizzazione fosse di 30 volt-e, come per i raggi β.

^(*) Si intende qui l'assorbimento vero, non l'assorbimento apparente, il quale dipende anche dalla diffusione (*) B. Rossi e. G. Borracci (A., « Ricerca Scientifica », 5-I, 171, 1934.



572

la perdita di energia per centimetro di aria ammonterebbe a 1200 volt-e, essa quindi, in cifra fonda, sarebbe eguale a 104 volt-e per uno strato di un g/cm² (nella nostra grossolana approssimazione possiamo ritenere che, a parità di percorso, le perdite di energia siano proporzionali alla densità del mezzo assorbente). In realtà, risulta da osservazioni con la camera di Wilson contenente un diaframma assorbente (8) che la perdita media di energia per g/cm² è notevolmente più grande (3 o 4 volte almeno) di quella calcolata in base al potere di iontzzazione dei corpuscoli; il che significa probabilmente che si verificano di frequente fra il corpuscolo e gli atomi del mezzo materiale urti più intimi, nei quali il corpuscolo cede all'elettrone



estratto dall'atomo un'energia notevolmente maggiore di quella corrispondente al lavoro di ionizzazione.

La considerazione di questi fenomeni porta ad aumentare la valutazione dell'energia media spesa dai raggi penetranti per ogni processo di ionizzazione, ma non a prevedere una forma sensibilmente diversa per la loro curva di assorbimento; giacchè la probabilità che nell'urto contro un elettrone estranucleare un raggio penetrante perda una porzione notevole della propria energia appare estremamente piccola.

Allo stato attuale delle nostre conoscenze però sembra assai probabile che i corpuscoli della radiazione penetrante provochino, nella materia che essi attraversano, non solamente processi atomici (come sarebbero appunto i processi di ionizzazione) ma anche processi nucleari (i quali potrebbero consistere, per es, in una disintegrazione dei nuclei o in una materializza-zione dell'energia del corpuscolo nell'intenso campo elettrico nucleare). I gruppi di particelle secondarie, che prendono origine nella materia colpita dalla radiazione penetrante, ammesso che essi vengano generati, direttamente o indirettamente, dai corpuscoli primari (10), sarebbero appunto la manifestazione di tali processi nucleari

V'è da attendersi che i processi nucleari si producano assai più raramente dei processi atomici e che viceversa ciascuno di essi sottragga al corpuscolo primario una grande porzione (se non la totalità) della sua energia. L'assorbimento determinato dai processi nucleari ha quindi un carattere completamente diverso dall'assorbimento operato dai processi atomici

 ^(*) C. D. Anderson, « Phys. Rev. » 41, 405, 1932; P. M. S. Blackett e. G. P. S. Occhialini, « Proc. Roy. Soc. », 139, 699, 1933

 (**10) Cfr. B. Rossi; « Rend. Lincei » 17, 1073, 1933.
 (**Nature », 182, 173, 1933.



Ne. caso limite in cui il secondo fosse trascurabile rispetto al primo ed in cui ogni processo nucleare provocasse la perd ta totale dell'energia del corpuscolo primario, in un fascio monoenergetico e paralielo di corpuscoli il numero dei corpuscoli dovrebbe diminuire esponenzialmente (fig. 7, curva a tratto continuo, all'aumentare dello spessore dello schermo (come accade per un fascio monocromatico e paral elo di raggi luminosi). Chiameremo perciò l'assorbimento dovuto ai processi nucleari assorbimento quantico, mentre chiameremo assorbimento corpuscolare la perdita graduale di energia dovuta ai fenomeni d. ionizzazione,

Sembra che l'assorbimento corpuscolare e l'assorbimento quantico debbano avere un'entità compara ile (11); la forma della curva di assorb mento di un fascio monoenergetico e parallelo di raggi penetranti sarà dunque intermedia fra quella della curva a tratto continuo e quella della curva tratteggiata nella fig. 7.

Come rispetto all'assorbimento corpuscolare, così anche rispetto all'assorbimento quantico i mezzi di diverso numero atonuco (ridotti ad ugual massa superficiale) non sembrano presentare un comportamento molto diverso; giacché l'assorbunento totale per g/cm² appare sensibilmente eguale in tutte le sostanze (12).

Concludendo dunque, i dati sperimentali finora acquisiti sopra l'azione dei corpuscoli della radiazione penetrante sulla materia lasciano prevedere che essi debbano subtre sia un assorbimento corpuscolare, sia un assorbimento quantico. Non si può quindi parlare senz'altro della penetrazione dei corpuscoli di una determinata energia, giacchè corpuscoli di eguale energia percorrono probabi mente nella materia, per effetto dell'assorbimento quantico, tratti di lunghezza diversa. Possiamo soltanto definire per i corpuscoli di una determinata energia una penetrazione medio R ed una penetrazione massi $ma R_0$; la prima è misurata dall'area della curva di assorbimento di un fascio monoenergetico e parallelo di corpuscoli divisa per l'ordinata iniziale; la seconda dall'ascissa del punto in cui la curva di assorbimento interseca l'asse delle x. Raggiungono la penetrazione massima quei corpuscoli che casualmente non subiscono assorbimento quantico; la penetrazione massima è dunque de terminata esclusivamente dall'assorbimento corpuscolare. Dalle perdite di energia misurate nella camera di Wilson si deduce per il rapporto fra la energia V dei corpuscoli (espressa in volt-e) e la loro penetrazione massima R_* (espressa in g/cm $^{\circ}$) il valore approssimativo

$$\frac{V}{R_0} \sim 3 \cdot 10^6$$

Ben poco si può dire sulla relazione intercedente fra l'energia e la penetrazione media R, giacchè nulla si sa sul modo come varia la probabilità dei processi nucleari al vamare dell'energia del corpuscolo. Una relazione

⁽²¹⁾ Cfr. a questo proposito H. J. Bhabha, « Z. S. f. Phys. », 86, 120, 1933 (**) Cfr. B. Rossi «Ricerca Scientifica» 3-I. 435, 1932 Notiamo che le curve di assorbimento nel piombo e nell'acqua (fig. 3 del citato lavoro) si accordano meglio l'una coll'altra quando l'ultima venga ridotta ad medenza normale col metodo di Gross («Z S. f. Phys.», 83 214, 1933).

che sembra poter render conto dell'insieme dei fatti sperimentali finora conosciuti $\hat{\mathbf{c}}$ la seguente:

$$\frac{V}{R} \sim 10^7$$

Occorre avvertire esplicitamente tuttavia che questa relazione appare, per quel che riguarda sia la sua forma, sia, soprattutto, il valore della costante numerica, assai meno solidamente fondata della (9)

Per quel che riguarda infine la relazione fra l'energia V e la rigidità magnetica s, potremo, per le grandi energie che entrano in considerazione supporre che la massa di riposo sia in ogni caso trascurabile rispetto alla massa relativistica. Varrà allora la relazione

$$(11) V = 300 a.$$

575

II. - Misure sull'effetto di latitudine.

Relaziona dei profi BRUNO ROSSI a IVO RANZI a dal dott SERGIO DE BENEDETTI

La dipendenza dell'intensità della radiazione penetrante dalla latitudine geomagnetica, prevista dalla teoria nell'ipotesi che tale radiazione sia di natura corpuscolare, è stata investigata da diversi autori (1), I risultati sperimentali concordano generalmente nell'indicare, a partire da una certa latitudine, una graduale diminuzione di intensità verso l'equatore

Per quanto la nostra spedizione si proponesse principalmente lo scopo di studiare l'effetto azimutaie della radiazione penetrante, non sembrò mu tile controllare di nuovo i risultati precedentemente ottenuti sull'effetto di latitudine.

Vennero eseguite perció due esperienze.

- d) una misura continuativa dell'intensità durante il viaggio per mare;
- B) due determinazioni assolute dell'intensità all'Asmara e a Massaua, confrontabili con determinazioni eseguite ad altre latitudini geoma gnetiche col medesimo apparecchio o con apparecchi analogh.,
- A) La misura di intensità durante il viaggio venne eseguita per mezzo. di un contatore a filo di Geiger e Muller, i cui impulsi venivano automaticamente registrati

Il contatore (a parete di Zn di 0,7 mm, di spessore) aveva un diametro interno di 2,4 cm ed una lunghezza utile di 16 cm. Esso era chiuso in un tubo di vetro saldato alla fiamma e la pressione dell'aria nel suo interno era di circa 6 cm. Hg.

Una corazza di piombo di 7 cm di spessore proteggeva il contatore contro la radioattività ambiente; la corazza era sospesa cardanicamente, di modo che il contatore, per qualsiasi inclinazione della nave, rimaneva sempre orizzontale

La tensione al contatore, di circa 1400 volt, era fornita da una batteria. di pile a secco « Superpila a e veniva regolata di frequente per compensare le variazioni di f. e m celle pile causate dalle var azi in di temperatura. Le piccole variazioni di tensione (non superiori generalmente all'I "/m) che si verificavano fra due successivi regolaggi, non potevano in alcun modo influire sulla sensibilità del contatore, giacchè questo lavorava nel tratto orizzontale della sua caratteristica. La resistenza di scarica del contatore venne

Le principali ricerche sull'argomento esegnite antecedentemente alle misu e

che formano l'oggetto de la presente nota, sono quelle dis I Chay e H P. Berhang, « Naturwiss. » 20 687, 1932, A. H. Compton, « Phys. Rev. », 43 387, 1933. H. Hoertin, « Nature » 132 61, 1933. Successivation e all'esecuzione delle nostre esperienze vernero pubblicati sull'ef fetto di fattudine i seguenti lavori. Il A. Privs, « Nature », 132 781 1933 P. Auger e L. Lebrice, « Nature », 133, 138 1934.



di frequente controllata ed il suo valore risultò immutato dall'inizio alla fine delle misure.

L'apparecchio venne installato nella sala nautica della M/n Cortellazzo e lasciato in funzione quasi ininterrottamente, salvo cioè il tempo necessario pel regolaggio, dal momento della partenza della nave da Spalato fino ad una giornata di navigazione da Massaua.

I risultati dei conteggi, riuniti in gruppi relativi ciascuno ad un periodo

di una diecina di ore, sono riassunti nella tabella I.

Conformemente a quanto la teoria prevede e a quanto era stato precedentemente trovato, questi risultati indicano una diministatore dell'intensità della radiazione penetrante al diminuire della latitudine geomagnetica; la variazione totale di intensità fra il luogo di partenza e quello di arrivo (da 41º 15' a 20º 10' di latitudine geomagnetica N) è di circa il 10 % Dalle curve di Compton. Clay, Horlin si traggono per le variazioni di intensità fra queste due latitudini rispettivamente i valori di 8,5 %, 7 %, 7 %

B) Le misure assolute di intensità all'Asmara e a Massaua vennero eseguite con una camera di ionizzazione ad alta pressione gentilmente prestataci dal prof. A. H. Compton di Chicago; questa medesima camera era già stata adoperata in America dallo stesso prof. Compton e nel Sud Africa da S. M. Naude.

Per la descrizione dell'apparecchio e del suo funzionamento rimandiamo alla memoria di Compton «Geographic Study of Cosmic Rays» (°). Ricordiamo qui solamente che la misura viene eseguita confrontando la ionizzazione prodotta dalla radiazione penetrante con quella prodotta da un preparato campione di radio posto ad una distanza data dall'apparecchio. Il risultato così viene ad essere indipendente da eventuali variazioni di sensibilità dell'apparecchio dovute a variazioni di temperatura o ad altre cause.

All'Asmara le misure vennero eseguite sull'amba del forte Baldissera in luogo completamente aperto; l'apparecchio era semplicemente protetto da una tenda da campo. L'altitudine del punto di osservazione era di 2370 m., la pressione barometrica media (misurata durante le esperienze) di 577 mm. di Hg; le coordinate geografiche erano: 15° 20° lat. N; 38° 55° long. E: la latitudine geomagnetica, 11° 30° N.

Come risultato di una serie di osservazioni eseguite dal 19 al 26 ottobre 1933, si ottenne per l'intensità della radiazione penetrante il valore:

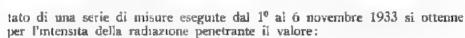
J=2,57 coppie di ioni per cm $^{\circ}$ di aria a pressione normale.

L'errore quadratico medio di questa misura, valutato in base agli scarti dalla media dei singoli risultati parziali, è di circa l'1 %.

A Massaua le esperienze vennero eseguite in una costruzione in legno con tetto di eternit annessa al Commissariato; lo spessore del tetto era equivalente a 0,67 mm. di Hg. La elevazione del luogo di osservazione sul livello del mare era trascurabile; la pressione barometrica media era 758,8 mm. di Hg; cosicchè lo spessore totale di materia sovrastante l'apparecchio era equivalente a 759,5 mm. di Hg Le coordinate geografiche erano: 15° 37' lat. N, 39° 28' long. E; la latitudine geomagnetica, 11° 40' N. Come risul-

^(*) e Phys. Rev. », 43 387, 1933

	-	Coordinate	Coordinate geographiba		;	K dol	olgq [31	Namero Impalm	Impolni	
		artice.	ine	Ā	media	lbusite Songa Space	រដ្ឋារាជ្រ ខ្លាំពេក្ខ១ ខ្លាំពេក្ខខ	ē	3	
1000 E	_	4 21	ञ् श्रीप ol	Z.	d genoi		íeh Ieh	(mproded	afbata	
28, 400	3	17.	18° 38	410 87'	17° 38'	410 16'	717	21.854	30,20	
36' 87°	22	34	20° 57°	380 4.5	190 47'	38° 8	##	22,297	28,81	
67' 85°	8	138,	230 27'	36º 13'	22° 12°	350 7'	164	14.447	28,24	Nel Mediterranso
27, 330	8	, 26	270 53'	34ª 21'	.0 0 •93	900 380	98	24.867	86'83	
5% 81e	310	69	310 57'	320 36	29° 54'	800 7'	99	24.232	20,92	
17, 810	310	18,	32º 17'	310 16	820 17	28° 21'	785	21.620	28,26	A Pogt Said
17, 30	ŝ	35	820 17	30° 56'	82° 17'	280 27	648	13.419	28,38	
17, 290		78	35° 39	30° 0'	320 28	27º 6'	138	20.129	28,63	Nel Canale di Sues
89v 27°	ŝ	30,	34° 6'	28° 27'	\$5° 22'	26° 26'	511	14.188	27,76	
6, 240	â	25	38° 40	36° 10'	846 53	220 58	199	15,770	27,98	Nel Mar Regio
40, 85	Š	10,	\$7° 10'	23° 30′	88 88	20° 10′	1	17,208	26,71	



J=1.46 coppie di ioni per cm $^{\circ}$ di aria a pressione normale

con un errore quadratico medio del 2 % circa.

I valori dell'intensità della radiazione penetrante da noi trovati si di spongono soddisfacentemente nella serie di valori determinati da Compton e dai suoi collaboratori alle diverse latitudini geomagnetiche e alle diverse altezze; essi costituiscono quindi una nuova conferma della dipendenza dell'intensità dalla latitudine geomagnetica, trovata da questi autori.

Per quel che riguarda le deduzioni, che possono trarsi dall'insieme dei risultati sperimentali sull'effetto di latitudine, il dato quantitativo più interessante è forse quello relativo al limite inferiore d'energia dei corpuscoli

della radiazione penetrante che giungono al livello del mare,

Sembra che l'effetto di latitudine si inizi, al livello del mare, verso i 50°; a questa latitudine, come risulta dalla fig. 6, cominciano a venire eliminati dal campo magnetico terrestre i corpuscoli di rigidità eguale a circa 10° gauss cm., ossia di energia eguale a circa 3°10° volt-e; questo valore rappresenta dunque l'energia minima con cui giungono sull'atmosfera i corpuscoli osservabili al livello del mare Sembra naturale ammettere che l'assenza di corpuscoli di minor energia dipenda dall'assorbimento atmosferico e non dal fatto che lo spettro della radiazione penetrante stessa si interrompa al di sotto di 3, 10° volt-e. Si conclude da ciò che l'at mosfera deve essere all'incirca equivalente alla penetrazione massima dei corpuscoli di 3, 10° volt-e. Tenendo conto che lo spessore dell'atmosfera è di 1033 g/cm², riconosciamo che questa conclusione è in buon accordo col valore del rapporto fra penetrazione massima ed energia che è stato dedotto dalle perdite di energia nella materia (cfr. sez. I, equaz. 9).



III. - Misure sulla distribuzione angolare di intensità della radiazione penetrante all' Asmara

Relazione del prof. BRUNO ROSSI

L'influenza del campo magnetico terrestre sopra la distribuzione di intensità della radiazione penetrante nelle diverse direzioni venne studiata nei pressi dell'Asmara, sull'amba del Forte Baldissera. La situazione del luogo di osservazione era la seguente :

luogo di osservazione era la seguente latitudine geografica: 15º 20 Nord; longitudine geografica: 38º 55' Est: latitudine geomagnetica: 11º 30' Nord, altezza sul livello del mare: 2370 m.; pressione barometrica media: 577 mm. Hg; massa superficiale dello strato d'aria sovrastante: 785 g/cm²

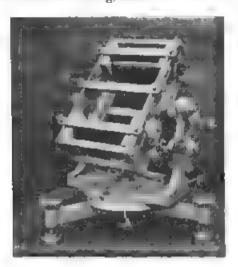


Fig. 8

Le misure vennero eseguite col metodo delle coincidenze fra due contatori a tubo di Geiger e Muller collocati ad un'opportuna distanza cogli assi orizzontali e paralleli l'uno all'altro; data la disposizione dei contatori, si poteva ritenere che ogni coincidenza sistematica fosse dovuta al passaggio di un medesimo corpuscolo attraverso i contatori stessi (si potevano trascurare, cioè, le coincidenze dovute a gruppi di corpuscoli secondari generati negli schermi o nei sostegni dei contatori)

I contatori avevano un diametro interno di 2,4 cm, ed una lunghezza titile di 16 cm; nella maggior parte delle esperienze essi erano circondati da manicotti di piombo foderati di ottone, aventi una lunghezza di 20 cm., un diametro interno di 3,3 cm. ed uno spessore di parete di 1,7 cm. di Pb + 0.1 cm. di ottone (oppure di 1.6 cm. di Pb + 0.2 cm. di ottone). La fig. 8 rappresenta il supporto dei contatori Questi (C₁ e C₂) sono



Lissati ad un robusto telaio metalheo T il quale può ruotare attorno ad un asse orizzontale. L'asse di rotazione del telaio, a sua volta, è sostenuto da una forchetta F, la quale può ruotare attorno ad un asse verticale; una l'ivella fissata alla forchetta permette di regolare assai accuratamente la posizione di quest'ultimo asse. Mediante tale dispositivo, il sistema dei due contatori può venire diretto verso un qualsiasi punto del cielo; due cerchi

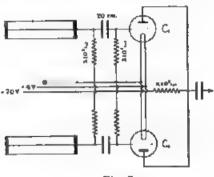
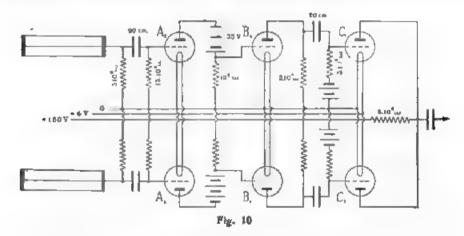


Fig. 9

graduati, Z e A, fissati rispettivamente al telaio e alla forchetta, indicano direttamente l'angolo zenitale e l'angolo azimutale de la congrungente i centri dei due contatori; chiameremo senz'altro nel seguito la direzione di questa retta: « direzione del sistema dei contatori ».

Per la selezione delle coincidenze venne adottato, in alcune esperienze il circuito già descritto dall'a. (1) (che chiameremo circuito I) e di cui ri-



produciamo lo schema nella fig 9; in altre, il circuito rappresentato nella fig. 10 (che chiameremo: circuito II). Esso è analogo, come principio, al precedente; se non che gli impulsi dei due contatori, prima di giungere sulle griglie delle lampade C_1 e C_2 (le cui placche fanno capo, attraverso la mede-

⁽¹⁾ B Rosst « Rend. Lincet ». 11, 478, 1930.



sima resistenza, alla batteria anodica e che costituiscono il circuito selettore vero e proprio) vengono dapprima taghan tutti alla medesima altezza dalle lampade A_1 e A_2 , che lavorano in prossimità del gomito inferiore della caratteristica, e quindi amplificati dalle lampade B_1 e B_2 . Il potere risolutivo dipende dalla costante di tempo del circuito di accoppiamento fra le lampade B_1 , B_2 e C_2 , C_3 . Si ottiene con ciò che sulle griglie delle lampade C_1 e C_2 gli impulsi abbiano (contrariamente a quanto accade nel circuito I) una durata ed un'ampiezza indipendenti, entro larghi limiti, dall'ampiezza del l'impulso nel contatore; costochè la sensibilità alle coincidenze del sistema riesce pare, in larga misura, indipendente dalla tensione applicata ai contatori, dalla frequenza dei loro impulsi e dal valore della loro resistenza di scarica.

Sia nel circuito I come nel circuito II, una coincidenza determina sulle placche, congrunte insieme, delle iampade C_1 e C_2 un breve impulso positivo di tensione, il quale, per mezzo di un thyratron, fa agire un numeratore meccanico.



Fig. 11

Le osservazioni vennero eseguite contemporaneamente con due apparecchi; il primo destinato alla misura della dipendenza dell'intensità dall'angolo azimutale, il secondo destinato alla misura della dipendenza del-

l'intensità dall'angolo zenitale.

Gli apparecchi vennero collocati entro una leggera capanna in legno a doppia pa rete (spessore complessivo delle pareti: 3 cm.) la quale era protetta da una tenda contro il soverchio riscaldamento durante le ore meridiane (fig. 11). Grazie alla tenda e ad una stufa elettrica, che veniva accesa durante le prime ore del mattino e verso sera, la temperatura nella capanna si manteneva pressochè costante durante tutta la giornata. L'assorbimento operato dalle pareti della capanna sulla radiazione penetrante era assolutamente trascurabile; si ebbe cura comunque di disporre gli apparecchi in modo che lo spessore di parete attraversato dai raggi fosse pressochè lo stesso per tutte le direzioni nelle quali venivano eseguite le misure. Non

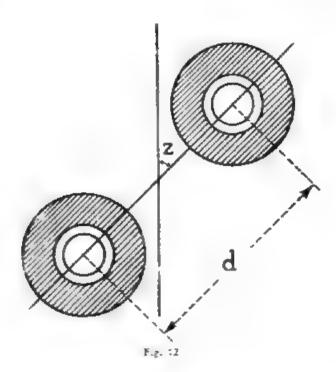


vi era da tener conto di alcun assorbimento da parte di montagne o di fabbricati, giacche l'orizzonte era completamente libero.

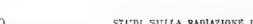
La direzione del Nord geomagnetico venne calcolata in base ad osservazioni astronomiche

In ogni serie di osservazioni, le misure nelle diverse direzioni vennero alternate a brevi intervalli di tempo per eliminare possibili errori derivanti da eventuali variazioni di sensibilità degli apparecchi o da fluttuazioni a lungo periodo dell'intensità della radiazione penetrante (precauzione questa sempre opportuna, anche se — come nel caso presente — essa risulti a posteriori sovrabbondante, per la costanza delle indicazioni ottenute a distanza di tempo)

La trequenza delle o incidenze casuali venne direttamente determinata allentanando i contatori senza alterarne la schermatura, in modo che la



I me the service who is not the sequent value of the sequent value of the sequent value of the sequent value of the sequent of the sequence of the seque



TACELLA II

Contatori	scoperti;	d	<u>:</u>	6,5	cm.,	≠ ===	45°;	Circuito	I.
-----------	-----------	---	----------	-----	------	-------	------	----------	----

	12	E
Durata dell'esper enza (minuti)	944	944
Comeillenze registrate	4538	4282
Come denze casuali	204	21.4
Come denze sistematiche		4078
Come denze sistematicae per min	50.	4,32
Errore probabile	0.95	0.65
$\frac{W}{E} = 1.161 \pm 0.017$		

TABELLA III

Contatori entro i manicotti cilindrici (1.6 cm. Pb + 0.2 cm. ottone); d=12 cm., $z=45^\circ$; Circuito II

	N	W	15	K
Durata dell'esperienza (minuti)	1810	1810	1810	0181
Coincidenze registrate	2637	2790	2567	2367
Controdenze casualt	121	121	121	121
Comeidenze sistematiche	2516	2669	2446	2246
Comeidenze sistematiche per min	1,39	1,47	1,35	1.24
Errore probabile	0,02	0.02	0.02	0.02

$$\frac{W}{E} = 1.188 \pm 0.021$$
 $\frac{N}{S} = 1.029 \pm 0.02$

TABELLA IV

Contatori entro i manicotti cilindrici (1.6 cm. Ph. + 0,2 cm. ottone); d = 12 cm., $s = 30^\circ$; Circuito II

	14.	E
Durata dell'esperienza , minuti)	2064	2064
Comeidenze registrate		3848
Coincidenze casuali	. 138	.34
Come dense sistematiche	4290	371)
Coincidenze sistematiche per min		1,80
Errore probabile	. 0.121	0.02

$$\frac{W}{E} \approx 1.156 \pm 0.018$$

TABELLA V

Contatori entro i manicotti cilindrici (1,6 cm. Pb + 0,2 cm. ottone . d = 12 cm , $z = 15^\circ$, Circuito II

			49	E
Durata del 'esperienza (minuti)			. 1602	1502
Comcidenze registrate			4(10)	
Comeidenze casual			. 107	107
Coincidenze sistematiche			. 39-2	
Controllenze sistematiche per mir	1		2 47	
Errore probabile		-	= 0.023	7 0.6⊇6

$$\frac{W}{E} = 1.11 \pm 0.018$$

TABELLA VI.

Contatori entro i manicotti cibndrici (1,7 cm. Pb + 0,1 cm. ottone); d=25 cm., Circuito I

			7		
	Ð=	15- W	50° W	450 W	40+ W
Durata dell'esperienza (punuti) .	2085	2085	2085	2085	2083
Coincidenze registrate	20.18	1976	1496	1192	735
Comerdenze casuali	268	268	268	268	268
Comenienze sistematiche	1760	1708	1558	924	467
Coincidenze sistem per min	0.844	0,819	0,589	0,443	0,224
Errore probabile	0.015	0,014	0.013	0.011	6,009

La conseguenza più immediata, che si trae dalle esperienze riassunte nelle tabelle II, III, IV, V, è che, per un dato angolo zenitale, l'intensità della radiazione penetrante risulta notevolmente maggiore verso occidente che verso oriente del meridiano geomagnetico.

Ricerche sull'effetto azimutale analoghe a quelle ora descritte erano state eseguite per la prima volta dall'a, a Firenze (45° di latitudine geom., 150 m. sul livello del mare) (°) nel 1931; ma nessuna differenza aveva potuto essere messa in luce Esse erano state poi ripetute da Johnson e Street aul M. Washington (57° di latitudine geom., 1900 m. sul livello del mare) (°) con un risultato, che, pur non essendo molto sicuro, sembrava tuttavia indicare una lievissima prevalenza dei raggi provementi da occidente del meridiano geom. Finalmente, poco prima dell'inizio delle misure all'Asmara, esperienze di Johnson (°) e di Alvarez e Compton (°) misero in evidenza alla Città del Messico (29° di latitudine geom., 2300 m. sul livello del mare) un effetto azimutale con prevalenza dei raggi provenienti da occidente del meridiano che, pur essendo notevolmente più piecolo di quello osservato poi all'Asmara, usciva sicuramente dagli errori sperimentali.

Successivamente all'esecuzione ed alla prima comunicazione delle esperienze dell'Asmara (°), vennero pubblicate da Johnson (°) misure eseguite nel Panama (20° lat. geom.) e nel Perù (0° lat. geom.), le quali confermano sostanzialmente i nostri risultati. Un effetto azimutale nel medesimo senso venne pure messo in evidenza, in modo più o meno sicuro, durante l'estate e l'autunno scorsi da Johnson e Stevenson a Swarthmore (51° lat. geom.) (°), da Stevenson nel Colorado (48° lat. geom.) (°), da Auger e Leprince presso l'equatore (°). Risultato negativo diedero invece le misure di Korfé in California (fra 41° e 43° di lat. geom.) (°), do Viljoen e Schonland alla Città del Capo (31° lat. geom. S) (°), Molto singolari infine sono i

⁽²⁾ B. Rossi, a Rend. Lincers, 13, 47, 1931 e « Nuovo Cim.» 8, 85, 1931.

⁽¹⁾ T. H. Johnson e J. C. Street & Phys. Rev. 5, 43, 381, 1933

^{(&#}x27;) T. H. JOHNSON, « Phys. Rev. », 43, 834, 1933

^{(*) 1.} ALVAREZ e A. H. COMPTON « Phys. Rev. », 43, 835-1933.

^() B. Rossi, « Ricerca Scientifica », 4-II, 186, 1933

⁽⁴⁾ T. H. JOHNSON, & Phys. Rev. s. 44, 856, 1933.

^(*) T H Johnson e E. C. Stevenson, « Phys. Rev », 44, 125, 1933.

^(*) E. C. Stevenson, « Phys. Rev. », 44, 855, 1933

⁽¹⁰⁾ P Altorn e L. Leprince, «Nature», 133 138, 1934

⁽¹¹⁾ S. A. Kerff, «Phys. Rev. 44, 515 1933

⁽¹⁵⁾ J. P. T. VILJOEN e. B. F. J. SCHONLAND, « Phil, Mag. » 16, 449, 1933.



risultati ottenuti da Elimert sulla Zugspitze (48º lat geom., 3000 m sul livello del mare), i quali rivelano, per piccoli angoli zenitali, una lieve prevalenza dei raggi provenienti da oriente del meridiano geomagnetico e per grandi angoli zenitali una lieve prevalenza dei raggi provenienti da occidente del meridiano stesso (13).

Passando a confrontare i risultati sperimentali colle previsioni teoriche, il senso dell'effetto azimutale osservato indica anzitutto la presenza nella radiazione penetrante di corpuscoli carichi di elettricità positiva. L'entità della differenza W — E trovata all'Asmara, soprattutto se confrontata col risultato negativo delle esperienze precedentemente eseguite a Firenze, esclude la possibilità che l'effetto azimutale derivi da una defiessione nel campo magnetico terrestre di corpuscoli positivi generati nell'atmosfera. Per questi infatti l'ent.tà dell'effetto azimutale deve dipendere essenzial mente dal valore della componente orizzontale del campo magnetico terrestre, valore che è di circa 0,23 gauss a Firenze e di circa 0,33 gauss alla Asmara; se i corpuscoli positivi osservati fossero di origine secondaria, l'effetto azimutale dovrebbe dunque essere a Firenze non molto meno marcato che all'Asmara.

Dobbiamo quindi concludere che una porzione almeno de la radiazione penetrante primaria è composta di corpusco i carichi di elettricità positiva. Questa conclusione concorda pienamente con quella dedotta dall'effetto di latitudine (il quale tuttavia non permette di precisare il segno della carica)

Per spiegare quantitativamente l'effetto di latitudine, Compton aveva ammesso che la radiazione penetrante consistesse per la massima parte (circa 1'87 %) di raggi non influenzabili dal campo magnetico terrestre (raggi y, neutroni o corpuscoli elettricamente carichi di grandissima energia) e per il rimanente di corpuscoli elettricamente carichi aventi un'energia compresa fra 5 · 10° e 13 · 10° volt e, ossia una rigidità magnetica compresa fra 1,66 · 10° e 4,33 · 10° gauss · cm. (14) Il risultato delle esperienze di Johnson e di Alvarez e Compton nel Messico potevano accordarsi con questa ipotesi; ma non così i risultati dell'Asmara. Alla latitudine geomagnetica dell'Asmara infatti la maggior parte de la componente elettricamente carica di Compron dovrebbe venire eliminata dal campo magnetico terrestre (come risulta dalle curve rappresentate nella fig. 4) sia nelle direzioni orientali, sia in quelle occidentali, All'Asmara quindi non si dovrebbe osservare alcun effetto azimutale, o, tutt'al più, un effetto azimutale assai piccolo. Le differenze W — E trovate in questo luogo sono invece assai maggiori di quelle trovate da Johnson e da Alvarez e Compton alla Città del Messico sotto i medesimi angoli zenitali Ciò dimostra la presenza di una notevole quantità di corpuscoli positivi aventi un'energia assai maggiore di quella della " banda » postulata da Compton; conclusione questa che non poteva in alcun modo essere dedotta dalle precedenti esperienze sull'influenza del campo magnetico terrestre.

Tali risultati confermano il punto di vista proposto da BOTHE e Ko-LHÖRSTER (18) ed appoggiato dalle precedenti esperienze dell'a (18), che cioè

⁽¹⁸⁾ A. Ehmert « Phys. Z. S.» 35, 20, 1934. Secondo l'a l'effetto azimutale esservato per piccoli angoli zenitali deriverebbe da una defle-sione nel compo magnetico terrestre di raggi secondari generati nell'atmosfera (cfr. Sez. I).

⁽¹⁴⁾ A. H. Compton & Phys. Rev » 48 387, 1933

⁽¹⁶⁾ W. Bothe e W. Kolhörster, « Z. S. f. Phys. », 56, 751, 1929.

⁽¹⁴⁾ B. Rossi, & Z S f. Phys. 82, 151 1933



la raduzione penetrante primaria consiste, nella sua totantà o per la massima parte almeno, di corpuscoli elettricamente carichi. Viene ora inoltre precisato che la carica di tan corpuscoli è positivo, la loro energia, in accordo colle precedenti misure di assorbimento (14), appare distribuita in uno spettro continuo, che si estende fino ad elevatissimi valori (parecenie decine di minardi di vo.t-e). Queste conclusioni si riferiscono naturalmente solo a quella porzione della radiazione penetrante, che viene osservata al livello del mare o ad una modesta altezza (come quella che si può raggiungere sulle montagne), nulla di preciso si può ancora affermare sulla natura della componente più molle, osservabile solo negli strati superiori dell'atmosfera.

Il rapido attenuarsi dell'effetto azimutale all'aumentare della latitudine geomagnetica si spiega poi: 1º col fatto che (come mostrano chiaramente le curve de la fig. 4, quanto più elevata è la latitudine, tanto più rapidamente varia l'angolo limite b al variare della rigidità s, e tanto più si restringe quindi la banda dei corpuscoli che possono giungere da occidente, ma non da oriente del meridiano: 2º col fatto che l'energia dei corpuscoli, i quali determinano l'effetto azimutale, si sposta sempre più verso i piccoli valori e diminuisce quindi il numero di tali corpuscoli, che riescono ad attraversare l'atmosfera (ad una certa altezza sul livello del mare sembra infatti che un piccolo effetto azimutale sia osservabile anche ad elevate latitudini geomagnetiche)

Per la discussione quantitativa dei risultati ottenuti all'Asmara, ci varremo della curva rappresentata nella fig. 13, la quale dà ⁸ in funzione di s

per la latitudine geomagnetica di questo luogo (11º 30').

Determinando, per mezzo di tale curva, l'intervallo di rigidità dei corpuscoli positivi che, per un dato angolo zenitale, possono giungere da occidente ma non da oriente del meridiano, e ponendolo a raffronto colla differenza fra il numero delle coincidenze osservate in queste due direzioni otteniamo la seguente tabella

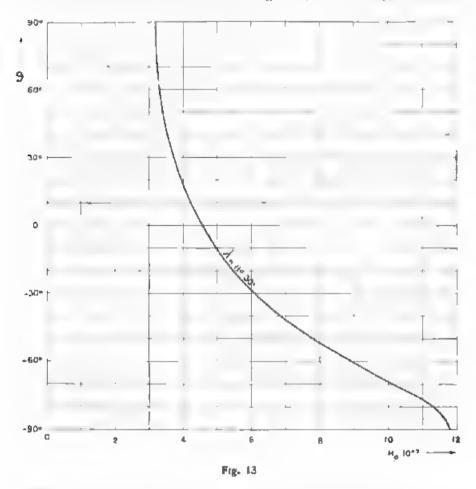
TABELLA VII.

		ABBOILD RUITE ALLEGERS	
	15°	30"	4.5*
Spessore dello strato di atmosfera (in g/cm²)	813	906	1110
Limiti di rigidità dei corpuscoli che produceno l'effetto az mutale (in	44 50		
10° gauss · cm.)	4,1 5,2	3,7 6,1	3,5 7,3
Differenza W — E (numero di comer- denze per nunuto)	0.24 ± 0.038	0.28 ± 0.029	0.23 ± 0.027

Le differenze W — E riportate nell'ultima riga dànno una misura del numero di corpuscoli di energia compresa entro i limiti di rigidità indicati nella riga precedente, che giungono da occidente del meridiano sotto l'angolo zenitale indicato nella prima riga. Poichè tali limiti si vanno all'aumentare dell'angolo zenitale, se non vi fosse assorbimento atmosferico la differenza W — E dovrebbe pure crescere Ciò, in realtà, non si verifica, il che sta a dimostrare che l'assorbimento atmosferico ha una influenza non trascurabile sui raggi che determinano l'effetto azimutale: una porzione notevole, per, es., dei raggi di rigidità compresa fra 3,5 · 10° e 7,3 · 10° gauss · cm., ossia di energia compresa fra 10,5 10° e 22 10° volt-c, provenienti da una direzione inclinata di 45° rispetto alla verticale, deve venire arrestata prima di giungere sugli apparecchi. Corpuscoli di così ele-



vata energia non possono ventre arrestati per assorbimento corpuscolare ordinario in uno strato di 1110 g cm.", qual e, all Asmara, lo spessore dell'atmosfera in una direzione inclinata di 45° (sappiamo, fra l'altro, dall'effetto di lantudine che corpuscoli di soli 3 · 10° volt-e di energia iniziale rie scono ad attraversare uno strato di 1033 g cm."; cfr. sez. II); oltre all'as-



sorbimento corpuscolare, che per un dato spessore dello schermo, sottrae a tutti i corpuscoli la medesima quantità di energia, deve quindi prodursi un assorbimento di altro tipo, che elimina casualmente alcuni corpuscoli lasciando passare gli altri (11). Troviamo così una prima conferma all'ipotesi di un assorbimento quantico dovuto a fenomeni nucleari, che è stata avan zata nella sez. I.

Passando a discutere il risultato dell'esperienza sull'effetto zenitale (cfr. tabella VI), notiamo anzitutto che, nell'ipotesi di una radiazione composta

⁽¹⁷⁾ Notiamo a questo proposito che l'eventuale esistenza di una certa percentuale di corpusco; carichi aggativomente non petrebbe informare tale conclusione.



esclusivamente di corpuscoli positivi, la frequenza delle conicidenze dovrebbe, considerando soltanto l'azione del campo magnetico terrestre, aumentare all'aumentare dell'angolo zentale, quando il sistema dei contatori venga inclinato verso occidente, come nelle misure in questione. L'esperienza invece rivela una rapida din nuzione nella frequenza delle conicidenze; e vien fatto naturalmente di attribuire questa dinunuzione all'assorbimento atmosferico. Qui può entrare in gioco soltanto l'assorbimento quantico giacchè corpuscoli di 14-10° volt e, qual'è all'incirca l'energia minima dei corpuscoli che giungono nelle direzioni considerate, non possono venir arrestati per assorbimento curpuscolare se non da uno strato di materia di 4500 g/cm. Ora però sembra alquanto difficile attribuire al solo assorbimento quantico l'effetto zentiale osservato. Passando da 0° a 30°, per es., lo spessore dell'atmosfera aumenta di 121 g/cm., mentre la frequenza delle conicidenze si riduce nel rapporto da 1 a 0,7; cio corrisponde ad un coefficiente formale di assorbimento di circa 3-10° cm. g/g/il quale appare eccessivamente elevato per corpuscoli di 14-10° volt-e (cfr. sez. I)

Tutto ciò potrebbe indurre a pensare che la radiazione penetrante non fosse composta esclusivamente di corpuscoli carichi di elettricità positiva. In realtà l'insieme dei fenomeni sarebbe p'u facilmente spiegalule supponendo, per es., che, accanto ai corpuscoli positivi vi fosse pure un minor numero di corpuscoli negativi, la cui intensità venisse dinuncita nelle direzioni mecinate verso occidente dal campo magnetico terrestre, contribuendo così a rendere più acuto il massimo in direzione verticale prodotto dall'assorbmento atmosferico. (Sì ricci nosce infatti dalla curva della fig. 13 che inclinando la direzione di osservazione verso occidente l'intensità della componente negativa decresce assai più rapidamente di quanto cresca l'intensità della componente positiva; cosicchè, pur essendo l'intensità relativa della componente negativa minore di quella della componente positiva, può il decremento della prima prevalere sull'incremento della seconda)

Una porzione înfine dei corpuscoli osservati potrebbe essere composta di raggi secondari aventi un massimo assai accentuato in direzione verticale pei fatto di essere generati da una radiazione primaria (forse non ionizzante) di penetrazione relativamente piccola (ipotesi questa che sembra consultata dal especiante especta nella con-

validata dai risultati delle esperienze esposte nella sez. V)

Conclitdendo dunque, le misure direzionali eseguite all'Asmara, mentre provano in modo indubbio che una larga porzione della radiazione penetrante primaria consiste di corpuscoli carichi di elettricità positiva, non escludono affatto la possibilità che tale radiazione contenga altresì, se pure in minor quantità, raggi di altra natura.

OSSERVAZIONE

La frequenza delle coincidenze registrate con i contatori lontani l'uno dall'altro e indicata nelle tabelle sotto il nome di « coincidenze casuali », appare più elevata di quella che sarebbe stata prevedibile in base al potere risolutivo delle registrazioni, misurato a Padova prima della partenza (2·10⁴ sec per la registr. II). Ciò fece nascere il dubbio che tali coincidenze non fossero, in realtà, tutte casuali, Questa ipotesi sembra essere avvalorata dalle due seguenti osservazioni.

1º) In 21 ore e 37 minuti vennero registrate fra tre contatori allon



tanati e disposti in modo che uno stesso corpuscolo non potesse attraversarli, 14 coincidenze. Se queste fossero da considerarsi come casuali, alla registrazione dovre she venir attribuito un potere risolutivo di circa 0,02 sec.; ma in questo caso fra due contatori scoperti dovrebbero prodursi circa 200 coincidenze casuali all'ora, mentre in realtà se ne osservano solamente 6

2º) Quando in una delle due registrazioni adoperate i contatori erano disposti in modo da registrare le coincidenze doppie « casuali », le rare coincidenze segnate da questa registrazione erano spesso accompagnate da una

coincidenza simultanea della seconda registrazione.

Parrebbe dunque (poichè il dubbio di possibili disturbi venne escluso con opportune esperienze di controllo), che di tanto in tanto giungessero sugli apparecchi degli sciami molto estesi di corpuscoli, i quali determinassero coincidenze fra contatori anche piuttosto lontani l'uno dall'altro.

Mi è mancato purtroppo il tempo di studiare più da vicino questo fenomeno per stabilire con sicurezza l'esistenza dei supposti sciami di corpu-

scoli ed investigarne l'origine



IV. - Misure di assorbimento sulla radiazione penetrante all'Asmara.

Relazione del dott. SERGIO DE BENEDETTI

A complemento delle esperienze sulla distribuzione angolare della radiazione penetrante all'Asmara esposte nella precedente sezione, era interessante determinare nel medesimo luogo la curva di assorbimento di questa rad azione.

Tali misure vennero eseguite coi metodo delle comeidenze fra due contatori a tubo di Geiger e Müller, interponendo fra di essi schermi di piombo di vario spessore. I contatori, di 16 cm. di lunghezza efficace e di 2,4 cm. di diametro interno, erano montati in un supporto simile a quello usato nelle misure direzionali (cfr. fig. 8) e, come in tali misure, erano circondati da schermi cilindrici (pareti di 1,6 cm. di piombo + 0,2 cm. di ottone), i loro assi erano paralleli e disposti l'uno al disopra dell'altro nel piano del meridiano geomagnetico ad una distanza di 25 cm.

Le concidenze venivano registrate (col dispositivo descritto nella sez, III sotto il nome di circuito I) alternativamente senza altro schermo fra i contatori all'infuori dei manicotti e con strati di 4, 10, 16 cm. di piombo interposti fra i contatori. I risultati ottenuti sono riassunti nella seguente tabella:

TABELLA VIII

			15£1	nto amorbo:	te (la co. l	Pb)
				4	16	16
Durata dell'esperienza (minuti)			3069	3069	3069	3069
Comodenze registrate		ь	2869	2263	2209	2177
Cornerdenze casuali		h.	395	395	395	395
Coincidenze sistematiche			2474	1868	1814	1782
Concidenze sistematiche per minuto			0.806	0,609	0,591	0,581
Errore probabile	,	6	0,011	0.010	0,010	0,010

I risultati sono riportati nella curva I della figura 14

La notevole diminuzione nella frequenza delle coincidenze nei primi 4 cm. di piombo è da attribursi senza dubbio all'assorbimento di particelle secondarie, come indica chiaramente, fra l'altro, il brusco cambiamento di pendenza della curva, la quale prosegue poi quasi parallela all'asse delle ascisse. La diminuzione nei primi 4 cm. è del (24,5 ± 1,7) % ed appare considerevole in confronto a quella che si trova in condizioni analoghe al livello del mare (considerando che, nel caso nostro, la radiazione è già filtrata dagli schermi cilindrici). Ciò prova che all'altezza dell'Asmara i raggi secondari sono percentualmente più numerosi e probabilmente anche in media più duri che al livello del mare

Come ho già accennato, dopo i primi 4 cm. di piombo, la curva presenta solo un lento decremento. L'esiguità dell'assorbimento, che tale andamento rivela, è in accordo con quello che si può prevedere tenendo conto



dell'effetto del campo magnetico terrestre il quale elimina la componente più molle della radiazione, ma su questo punto torneremo in seguito. Per ora voghamo piuttosto confrontare le misure di assorbimento con quelle della intensità in funzione dell'angolo zenitale (cfr. tab. VI).

Se la diminuzione di intensità che si osserva all'aumentare di z fosse dovuta all'assorbimento atmosferico, riportando (curva II della fig. 14) que sta intensità in funzione dello spessore di atmosfera attraversato dai raggi

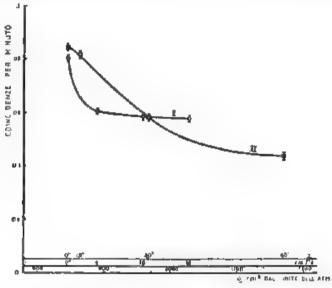


Fig. 14

che giungono inclinati di un angolo zi sulla verticale, si dovrebbe ottenere una curva avente il medesimo andamento della curva di assorbimento direttamente determinata, ad eccezione che nel tratto iniziale in cui si manifesta l'azione dei raggi secondari (lo spessore dell'atmosfera e quello dello schermo si intendono misurati in g cm.²) (¹). Ad elevate latitudini geomagnetiche ciò effettivamente accade, almeno con discreta approssimazione (²); nel nostro caso invece l'andamento delle due curve è così notevolmente diverso che non è possibile attribuire la differenza ad errori sperimentali o ad un diverso potere di assorbimento, a parità di massa superficiale, dell'aria e del piombo

Poteva tuttavia rimanere il dubbio che le anomalie osservate dipendes-

⁽¹⁾ Nelle tutsure di assorbimento e in quelle sul a dipendenza dell'intensità dal l'angolo zenitale furono usati gli stessi contatori e fu lasciata invariata la distanza fra i loro assi. Le frequenze delle coincidenze registrate nei due casi sono quindi direttamente paragonabili e vennero perciò riportate nella figura senza alcuna riduzione. La differenza fra il numero di concidenze per minuto registrate durante le due esperienze, quando il sistema dei contatori era orientato in direzione verticale, è da ritenersi dovuta a fluttuazioni statistiche L'ascissa iniziale delle due curve di circa 844 g/cm², corrisponde allo spessore dell'atmosfera, aumentato di quello dei manicotti di piombo.

⁽²⁾ G. Bernardini e S. De Benedetti, «Ricerca Scientifica», 4-11, 173, 1933,



sero, in parte almeno, dalla presenza di una larga percentuale di corpuscoli secondari provenienti dalle direzioni vicine alla verticale (cfr. prec. sez.). Ciò spiegherebbe il più regolare decremento della curva II rispetto alla curva I (ma non tuttavia il fatto che la II, per una certa ascissa, scenda al disotto della I).

Per eliminare, comunque, l'effetto della radiazione secondaria venne ripetuto il confronto fra l'assorbimento e l'effetto zenitale interponendo stabilmente fra i contatori (sempre protetti dagli schermi cilindrici) uno strato di piombo di 4 cm., che, come mostrano chiaramente le misure della tabella VIII, sono sufficienti ad assorbire completamente i raggi secondari.

Precisamente vennero contate alternativamente le coinc denze nelle se

guenti condizioni:

- piano degli assi dei contatori parallelo al piano del meridiano geomagnetico, 4 cm. di piombo fra i contatori;
- piano degli assi parallelo al piano del meridiano geomagnetico,
 em. di piombo fra i contatori,
- piano degli assi inclinato di 30º verso Ovest rispetto al piano del meridiano geomagnetico. 4 cm, di piombo fra i contatori,

Nel passare dalla direzione verticale ad una direzione inclinata di 30°, lo strato di aria attraversato dai raggi cresce da 785 g/cm.º a 906 g/cm.º e cioè di 121 g/cm.º; spessore questo circa equivalente, come massa superficiale, a 12 cm di piombo, pari a 136 g/cm.º.

I risultati ottenuti sono i seguenti

TABELLA IX.

					Cond	liz one sperime	utule
					1)	2)	81
Durata de l'esperienza (minuti) , ,					3714	3714	3714
Come denze registrate		+		,	2800	2614	2392
Cornerdenze casua i		le.		4	476	476	476
Comerdenze sistematiche			-0	4	2324	2138	1916
Coincidenze sistematiche per minuto	١.,	+	4	4	0.626	0.575	0.516
Errore probabile		+	+	+	0.009	0,009	800,0

Dai valori ottenuti possiamo concludere che, anche nelle condizioni in cui ci siamo posti, il numero delle coincidenze presenta una diminuzione maggiore inclinando di 30° nella direzione occidentale il sistema dei contatori che introducendo fra questi uno strato di piombo di 12 cm. Ciò mostra che la differenza di andamento fra le curve di assorbimento ricavate dalle misure dirette e dalle misure di intensità in funzione dell'angolo zenitale non può spiegarsi, totalmente almeno, coll'ipotesi di una radiazione secondaria che presenti un massimo molto marcato in direzione verticale; in questo caso infatti ogni anomalia dovrebbe scomparire eliminando la radiazione secondaria. V'è da notare però che la diminuzione di intensità fra 0° e 30° W, pur mantenendosi superiore a quella prevedibile in base all'assorbimento atmosferico, è, in questo caso, nettamente più piccola che nel caso in cui la radiazione secondaria non venga eliminata ((17,5 ± 1,8) % in confronto di (30 ± 1,9)%). Sembra dunque che effettivamente la radiazione secondaria presenti un massimo piuttosto acuto di intensità in direzione verticale.

L'insieme dei fenomeni osservati potrebbe forse spiegarsi ammettendo l'esistenza nella radiazione primaria di particelle cariche negativamente



Il confronto fra le misure 1) e 2) di quest'ultima esperienza permette di dare un valore più preciso dell'assorbimento de la radiazione penetrante primaria in 12 cm. di piombo. Unendo infatti il nuovo risultato con quello della Ta ella VIII si ottiene che l'intensità della radiazione diminuisce del (6,5 ± 1,6, % quando lo strato assorbente aumenta da 4 a 16 cm. di piombo. Ciò corrisponde ad un coefficiente di assorbimento di circa 0,0005

cm.3/g La teoria porta a prevedere che alla latitudine geomagnetica dell'Asmara La teoria porta a prevedere che alla latitudine geomagnetica dell'Asmara possano giungere in direzione verticale solo particelle di energia iniziale maggiore di circa 14 · 10° volt-e; energia che verrà ridotta a circa 11 · 10° volt e per assorbimento corpuscolare nello strato di atmosfera sovrastante il luogo di osservazione, nei manicotti di piombo e nello schermo di 4 cm. stabilmente interposto fra i contatori. Corpuscoli di questa energia non possono venire arrestati per assorbimento corpuscolare da 12 cm. di piombo; il coefficiente di assorbimento più sopra determinato deve quindi corrispondere all'assorbimento quantico.



V. - Ricerche sulla radiazione secondaria.

Re-amone del prof. BRUNO ROSSI e del dott. SERGIO DE BENEDETTI

Le misure di assorbimento riferite nella precedente sezione indicano, all'altezza dell'Asmara, la presenza di una radiazione secondaria la cui intensità, relativamente a quella della radiazione penetrante primaria, sembra essere maggiore che al livello del mare. Tali misure, d'altra parte, furono eseguite coi contatori protetti dagli schermi cilindrici di piombo i quali escludevano sicuramente una notevole porzione della radiazione secondaria. Per ottenere informazioni precise su questa radiazione era quindi necessario ripetere l'esperienza adoperando contatori non schermati; presentava inoltre interesse eseguire osservazioni in varie direzioni allo scopo di dedurre la distribuzione angolare di intensità dei raggi secondari

Venne usato per questa esperienza il medesimo dispositivo, che aveva servito per le misure descritte nelle precedenti sezioni; solamente, vennero rimossi i manicotti di piombo, che in tali misure circondavano i contatori.

Le coincidenze vennero registrate col circuito II (cfr. sez. II).

Gli assi dei contatori erano ad una distanza di 12 cm. e diretti parallelamente al piano del mer.diano geomagnetico; il sistema veniva alternativamente orientato in direzione verticale, in direzione inclinata di 45° verso occidente e in direzione inclinata di 45° verso oriente. Per ciascuna di queste tre posizioni, le coincidenze venivano contate senza alcuno schermo fra i contatori e con schermi di piombo di 4 e 8 cm. In assenza degli schermi lo strato di materia interposto fra i contatori (comprese le pareti dei contatori stessi) ammontava a 3,5 g cm.²

I risultati ottenuti sono riassimti nella tabella X, dove x indica lo spes-

sore in centimetri dello schermo di piombo.

Si riconosce, per tutte e tre le orientazioni del sistema dei contatori, una notevolissima riduzione nel numero delle coincidenze all'aumentare dello spessore dello schermo; con 8 cm. di piombo questo numero si riduce a poco più della metà di quello osservato senza piombo. I corpuscoli assorbiti da 8 cm. di piombo sono certamente da considerarsi, per la massima parte almeno, come corpuscoli secondari; le misure di assorbimento riferite provano dunque che tali corpuscoli secondari costituiscono circa la metà della radiazione corpuscolare complessiva osservata all'Asmara. Misure analoghe precedentemente eseguite a Firenze (1) mostrano che là percentuale di corpuscoli secondari è, presso il livello del mare ed alle nostre latitudini, notevolmente più piccola.

I' noto che la raciazione secondaria osservata al livello del mare trae origine essenzia mente in processi nucleari, nei quali vengono generati gruppi numerosi di corpuscoli (*). Era interessante quindi controllare se all'aumentata percentu le di racesi secondari corrispondesse pure una maggior fre-

quenza relativa di tali processi nucleari,

¹⁾ B Rossi e Ricerca Scientifica » 3 II, 243, 1932

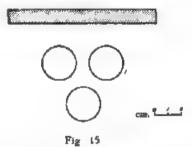
⁽a) Cir B Ressi & Nature a, 132, 173, 1933



Per l'osservazione dei processi nucleari venne adottato il metodo delle coincidenze triple fra tre contatori a triangolo (*). I tre contatori (2,4 cm. di diametro, 16 cm. di lunghezza) vennero disposti cogli assi orizzontali nel

		Tauella X.			
		<u></u>			
		D	4	8	
~ = 0°	Durata dell'esperienza (minuti) Concudenze registrate	1285 4838 130 4758 3,70 0,036	1285 2997 130 2867 2,23 0,029	1285 2577 130 2447 1,90 0,027	
z = 45°W	Durata dell'esperienza (minuta)	1686 3327 171 3156 1,87 0,023	1686 2187 171 2016 1,19 0,020	1686 1986 171 1815 1,08 0,018	
$z = 45^{\circ} E$	Durata dell'esperienza (minuti)	1686 2824 171 2653 1 57 0,022	1686 1818 171 1647 0,98 0,017	1686 1549 171 1378 0,82 0,016	
	$\frac{W}{E}$ (per $a=45^{\circ}$)	1 19±0,022 1	.22±0.0391	1 32 ± 0,033	

modo schematicamente indicato dalla figura 15, ad una mutua distanza di em. 3,5 fra gli assi. Le loro coincidenze triple vennero registrate alternati-



vamente senza piombo e con schermi di piombo di vario spessore al di sopra di essi. Per la registrazione delle coincidenze venne adottato il circuito II, con l'aggiunta di una terza serie di lampade. Le dimensioni degli schermi erano di cm. 11,50 × 50; la distanza della base dello schermo dagli assi de due contatori superiori era di 3 cm. La frequenza delle coincidenze triple venne assunta come misura del numero dei gruppi di corpuscoli secondari emergenti dallo schermo di piombo. Vennero contate altresì le coincidenze

⁽²⁾ Vedi nota Z a pag precedente



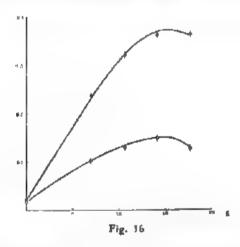
triple fra i tre contatori disposti l'uno al disopra dell'altro, cogli assi in uno stesso piano verticale, ad una mutua distanza di 3 cm., per poter riferire direttamente la frequenza dei processi secondari all'intensità della radiazione corpuscolare presente. I risultati ottenuti sono riassunti nella seguente tabella, dove è indica la massa superficiale dello strato di piombo in g/cm².

					TABE	LLA XI
			8		Contat	
	ō	7	10,5	14	17,3	contable
Durata dell'esperienza (min.) , Coincidenze registrate	353 39	497 587	497 7 93	497 900	497 897	225 1122
Comcidenze per minuto	0.11 0.012	1 18 0,033	1,60 0,038	1,81 0,041	1,81 0,041	5,0 0,1

La medesima esperienza venne ripetuta a Padova, inimediatamente dopo il ritorno dall'Africa, e i risultati ottenuti sono riassunti nella seguente tabella:

			TABEL	BELLA XII		
				Contat.		
	g g	T T	30.5	14	17,5	wonsabb.
Durata dell'esperienza (mm.) . Coincidenze registrate Coincidenze per minuto Errore probable	761 34 0,045 0.005	795 198 0,249 0.012	807 254 0.315 0.013	796 289 0,363 0,014	829 260 0,314 0,013	322 782 2,43 0,06

I rapporti tra la frequenza delle coincidenze triple con i contatori a triangolo e la frequenza delle coincidenze triple con i contatori allineati sono



rappresentati graficamente in funzione dello spessore dello schermo (m g/cm.*) nella figura 16. La curva superiore si riferisce alle esperienze del l'Asmara e quella inferiore alle esperienze di Padova. Si riconosce che tali rapporti sono notevolmente maggiori all'Asmara che a Padova (pur essendo anche, per proprio conto, la frequenza delle coincidenze triple con i contatori affincati circa due volte più grande nel primo che nel secondo luogo di osser-

vazione, il che e in re azione col Len noto aumento di intensità della radiazione penetrante all'aumentare dell'altezza sui livello del mare). V'è da notare che una eventuale variazione nella sensibilità degli apparecchi durante il trasporto dall'Asmara a Padova può avere infinito sulla frequenza assoluta delle comcidenze osservate nei due luoghi con i contatori a triangolo e con i contatori allineati, ma non sul rapporto di tali frequenze. Conclustamo dunque che la frequenza dei processi secondari osservati all'Asmara, è, relativamente all'intensità della radiazione corpuscolare presente, notevolmente maggiore che a Padova. L'andamento della frequenza delle comcidenze triple all'aumentare dello spessore dello schermo (cfr. figura 16), non semura poi essere notevolmente diverso a Padova che all'Asmara, il che significa che la energia media dei corpuscoli secondari generati nel pu mbo è approsimativamente la stessa nei due luoghi.

La maggior percentuale di corpuscoli secondari osservati all'Asmara è dunque effettivamente in rapporto con una maggior frequenza dei processi nucleari. Per quel che riguarda la distribuzione angolare di tali corpuscoli, ricaviamo dalla Tabella X che, passando da 0° a 45° W, il numero dei corpuscoli capaci di attraversare 8 cm di piombo si riduce nel rapporto. $\frac{1.08}{1.0} = 0.57 \pm 0.016$, mentre il numero dei corpuscoli arrestati da 8 cm.

di piombo si riduce nel rapporto:
$$\frac{1.87 - 1.08}{3.7 - 1.9} = \frac{0.79}{1.80} = 0.44 \pm 0.02$$
.

La componente molle (secondaria) della radiazione corpuscolare presenta quindi, in direzione verticale, un massimo più accentuato che la componente dura (primaria); viceversa l'effetto azimutale è, per la componente molle, meno accentuato che per la componente dura (i rapporti W/E aumentano infatti gradualmente all'aumentare dello spessore dello schermo, cfr. Tabella X); esso anzi, nelle nostre misure, non esce dai limiti degli errori sperimentali

Il massimo acuto dei raggi secondari in direzione verticale sembra doversi porre in relazione col rapido aumento che la frequenza dei processi nucleari presenta all'aumentare dell'altezza sul livello del mare. Ambedue questi fenomeni si possono infatti spicgare ammettendo che i processi nucleari siano provocati da una radiazione relativamente poco penetrante e che i corpuscoli generati in ciascuno di questi processi siano distribuiti in un cono di apertura non molto grande avente l'asse parallelo alla traiettoria del raggio primario. La piccola entità dell'effetto azimutale parrebbe poi indicare che tali raggi primari sono poco sensibili all'azione del campo magnetico terrestre.

Si supponeva finora che i fenomeni nucleari fossero provocati direttamente o indirettamente, dai corpuscoli della radiazione penetrante che si rivelano a noi mediante la loro azione ionizzante; i presenti risultati pongono in dubbio la legittimità di questa ipotesi, o, per lo meno, fanno supporre che non tutte le componenti della radiazione corpuscolare primaria siano egualmente attive per la produzione dei fenomeni nucleari.

E' nostra intenzione riprendere quanto prima lo studio comparativo dei fenomeni nucleari prodotti dalla radiazione penetrante al livello del mare ed in alta montagna per giungere a qualche conclusione più precisa rignardo alla loro origine.

VI. - Ricerche sulle condizioni della ionosfera in vicinanza dell'equatore.

Relations del prof JVO RANZI

Scopo delle osservazioni ionosferiche eseguite ad Asmara nel periodo settembre-novembre 1933, in occasione della spedizione del Consiglio Nazionale delle Ricerche per lo studio dei raggi cosmici, era fondamentalmente quello di ricercare l'eventuale influenza della latitudine geomagnetica sulla struttura della ionosfera: e ciò sovratutto al fine di identificare, almeno in parte, la natura degli agenti di ionizzazione dell'alta atmosfera. Infatti, osservazioni eseguite in questi ultimi tempi alle latitudini medie ed elevate hanno messo in rilievo l'esistenza di aumenti notturni di ionizzazione del l'alta atmosfera, aumenti che potrebbero interpretarsi ainmettendo l'arrivo, nel lato del Globo in ombra, di corpuscoli elettrizzati di provemenza solare o comunque cosmica, deviati dal campo magnetico terrestre: data l'energia che tali corpuscoli dovrebbero possedere per ionizzare sensibilmente l'alta atmosfera, si dimostra teoricamente l'impossibilità del loro arrivo alle basse latitudini geomagnetiche.

Appare quindi evidente l'interesse di osservazioni sulle variazioni della densità ionica della ionosfera in luoghi vicini all'equatore geomagnetico: la situazione di Asmara, a soli 11° 30' di latitudine geomagnetica (latitudine geografica 15° 20' N, longitudine 38° 55' E), risulta sotto questo riguardo favorevolissima

Il dispositivo usato è quello che ho già descritto in precedenti note (¹): esso e basato sul cosidetto metodo della eco. Il trasmettitore, ad una sola valvola oscillatrice, modulato dalla corrente alternata stradale (a 50 cicli), emette, in corrispondenza di ogni alternanza, un treno d'onde della durata di circa 1/1000 di secondo, il ricevitore situato accanto al trasmettitore, possiede uno stadio di amplificazione ad alta frequenza, uno di rivelazione e uno di amplificazione a corrente continua: come aereo ricevente, viene utilizzato lo stesso aereo del trasmettitore

Durante l'emissione del segnale, data l'ampiezza di quello ricevuto direttamente, la corrente di placca della valvola rivelatrice (utilizzante la curvatura della caratteristica di placca) raggiunge un valore vicino alla saturazione, mentre quella dell'amplificatrice finale si annulla, appena cessato il segnale diretto, grazie al valore ridottissimo delle costanti di tempo dei vari circuiti del ricevitore, questo riprende immediatamente il funzionamento normale. Nel circuito di placca della valvola amplificatrice finale è inserita una resistenza, ai cui capi sono derivate le placche deviatrici di un oscillografo a raggi catodici (tipo V. Ardenne, modello piccolo); la macchiolina catodica

⁽²⁾ Dati e incinerie sulle radiocomunicazioni Consiglio Nazionale delle Ricerche. Roma, 1932, pag. 163. « Rendio. Acc. Lincei », vol. XVI, 1932, pag. 40.



viene fatta oscillare lungo l'asse dei tempi mediante un campo magnetico creato dalla stessa corrente alternata stradale usata per l'alimentazione e la modulazione del trasmettitore. Si ottiene così un oscillogramma perfettamente stabile, in cui, oltre al segnale diretto, possono osservarsi i segnali riflessi dalla ionosfera.

Per conseguire una maggiore sensibilità, la valvola rivelatrice viene fatta oscillare su di una frequenza di poco diversa da quella del trasmettitore: in corrispondenza dei treni di onde riflessi, si notano allora, sugli oscillogrammi, delle curve di battimenti (dovuti ad interferenza fra le oscillazioni locali e i treni d'onde riflessi) (v. fig. 17); tali curve di battimenti, quando non vi sono variazioni di fase delle onde riflesse, appaiono perfettamente stabili per un fenomeno di sincronizzazione fra ricevitore e trasmet

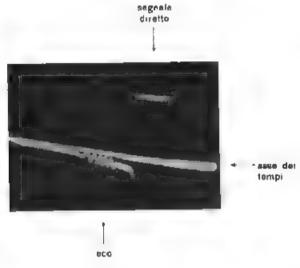


Fig. 17

titore, per cui si mantengono invariate le relazioni di fase fra le oscillazioni della rivelatrice e le oscillazioni iniziali del trasmettitore. Quando varia la fase delle onde riflesse, le curve di battimenti presentano un moto apparente da cui si può dedurre il senso di variazione del cammino ottico delle onde riflesse. Dalla posizione del treno d'onde riflesso sull'oscillogramma (o, per meglio dire, della curva dei battimenti che ad esso corrisponde) rispetto a quella del segnale diretto, essendo nota la frequenza della corrente alternata stradale (a cui è dovuta la deviazione della macchiolina catodica lungo l'asse dei tempi), è facile calcolare la cosidetta altezza apparente o virtuale di riflessione (altezza che, come è noto, si deduce ammettendo una riflessione speculare, con velocità di propagazione sempre uguale a quella nel vuoto).

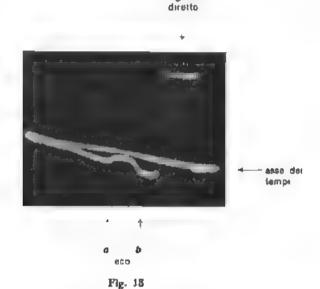
In figura 17 è riportata la fotografia di un oscillogramma osservato ad Asmara, su onda di m. 40, il 28 settembre, alle $16^{\rm h}$ circa (regione F, altezza apparente di km. 280). Disinnescando le oscillazioni della valvola rivelatrice e accordando esattamente il circuito di questa sulla frequenza di emissione,



l'oscillogramma assunse l'aspetto di fig. 18 (ottenuta per fotografia pochi minuti dopo la prima): il treno d'onde riflesso dà luogo al segnale rivelato a-b. Come si vede, è preferibile usare l'artificio dei battimenti per una più esatta definizione della posizione degli echi sull'oscillogramma

L'importanza fondamentale di questo metodo di investigazione iono-

sferica con onde elettromagnetiche consiste in questo,



esgnale

Nel caso in cui il ricevitore è vicino al trasmettitore, si può ammettere con sufficiente approssimazione che la riflessione delle onde ricevute avvenga ove l'indice di rifrazione del mezzo ionizzato rispetto all'onda elettromagnetica è nullo. Ora, la teoria dimostra (²) che, per un mezzo ionizzato posto in un campo magnetico, la condizione di cui sopra è soddisfatta approssimativamente da una delle relazioni seguenti:

$$N = \frac{3}{2} \frac{\pi m}{e^3} f^{\bullet} \tag{1}$$

$$N = \frac{3}{2} \frac{\pi m}{e^{\theta}} (f^{\theta} + f f_{\pi})$$
 (2)

$$N = \frac{3}{2} \cdot \frac{\pi m}{e^{1}} (f^{1} - f f_{R})$$
 (3)

ove N è il numero di elettroni di carica e e di massa m, contenuti in un ee. f è la frequenza delle onde, f_n è la frequenza caratteristica di rotazione elettronica nel campo magnetico terrestre. Pel raggio straordinario la formula

^(*) Application, e Proc. Inter. Sci. Rad. Union v. I., Washington, 1927).

Babances national central di Illima

> valida è la (3). Pel raggio ordinario, va usata la (1) o la (2) dipendente mente dalla frequenza degli urti degli elettroni contro le molecole dei gas costituenti l'alta atmosfera, secondo Appleton e Builder (3), per la regione F vale la (1), e per la regione E ove la frequenza degli urt, elettrenie, e maggiore, vale la (2). Se $f \in la$ frequenza limite per la riflessione verticale, N rappresenta la densità ionica massima. Si può così, con osservazioni rela tivamente semplici, seguire le variazioni che quest'ultima subisce nelle regioni ionizzate durante la giornata. Un vantaggio, che a tale riguardo presenta il dispositivo da me usato, consiste nella osservazione delle variazioni di fase delle onde ritlesse, infatti, in corrispondenza di aumenti della deusità ionica, l'altezza apparente di riflessione delle onde dinunuisce; la variazione di fase delle onde riflesse conseguente a tale diminuzione del loro cammino ottico, dà juogo, come dissi, a un moto apparente della curva dei battiment., che si rivela immediatamente, prima ancora che la variazione dell'altezza apparente di riflessione o quella della lunghezza d'onda l'imite divengano sensibili. Le osservazioni da me eseguite consistevano principalmente nella determinazione della variazione diurna della lunghezza d'onda limite per la riflessione verticale in entrambe le regioni ionizzate, e nella misura dell'altezza apparente di riflessione di onde di diverse frequenze; da quest'ultima misura si può avere un'idea della distribuzione della densità ionica in funzione dell'altezza.

RISCLIATE

Durante tutto il periodo delle osservazioni non furono notate, nell'andamento della variazione diurna della densità ionica nelle regioni ionizzate,

delle differenze notevoli da una giornata all'altra.

Per la regione E, situata a 100 km, circa di altezza apparente, la variazione diurna della densità ionica non differisce sostanzialmente da quella che si osserva alle latitudimi medici il massimo, che è generalmente inferiore a quello della regione F, si verifica nel pomeriggio; talvolta, analogamente a quanto avviene alle latitudini medie, la densità ionica presenta un aumento dopo il tramonto, con un massimo nelle prime ore della notte, Anche i valori della densità ionica massima nella E differiscono poco da quelli che si osservano alle latitudini medie.

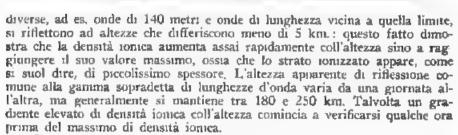
Nella regione F, invece (situata intorno a 200 km, di altezza apparente), i vari fenomem osservati presentano un grande interesse, poichè dif-

feriscono profondamente da quanto avviene alle latitudim medie,

Il massimo diurno di densità ionica nella regione F si verifica verso le ore 18 del tempo locale: la lunghezza d'onda limite raggiunge allora un minimo di m. 26-28 circa: la densità elettronica massima, calcolata coll'uso della formula (1), risulta compresa fra 1,86 · 10° e 2,17 10° (elettroni per cc.). Nelle latitudini medle, tale massimo si ha a mezzogiorno o poco dopo, e il suo valore, anche d'estate non supera $8 \cdot 10^5$

Il processo di ionizzazione della F sembra quindi, alle basse latitudini. continuare anche nel pomeriggio: e che ciò effettivamente avvenga è comprovato anche dal fatto che, a partire dal levar del sole e sino all'ora del massimo di densità ionica, l'altezza apparente di riflessione va continuamente diminuendo su tutte le lunghezze d'onda. Inoltre assai spesso si nota che, in corrispondenza dell'ora di massima ionizzazione, onde di lunghezze assai

⁽⁸⁾ Appleton e Builder, e Proc. Phys. Soc s. vol. XLV, n. 24/



Durante il giorno non ho mai osservato l'apparizione di echi diversi da quelli dovuti alle regioni E ed F, oppure delle variazioni anormali della densità ionica coll'altezza, fenomeni questi non infrequenti alle latitudini medie e che denotano la formazione di regioni ionizzate intermedie alle due

principali.

Dopo il tramonto si nota generalmente, nella regione F, una diminuzione di densità ionica che continua regolarmente sino verso le 1h o anche le 2h del mattino: la hinghezza d'onda limite passa così da m. 26-28 a 60-70 circa. La birifrangenza magnetica, che di giorno è insensibile, dà luogo a una netta separazione dei due echi, dovuti l'uno al raggio ordinario e l'altro al raggio straordinario; le onde di varia frequenza si riflettono ad altezze che vanno sensibilmente crescendo coll'aumentare della frequenza. Intorno alle ore anzidette ho potuto notare un arresto nella diminuzione di densità tonica, seguito da un aumento, talvolta notevolissimo e di rapidità tale da superare quello che si verifica al levar del sole. In alcune notti si ha semplicemente un arresto nella diminuzione di densità ionica per cui questa rimane costante o quasi per un'ora o due. In nessun caso ho osservato una diminuzione regolare e continua della densità ionica durante tutta la notte. In corrispondenza degli aumenti suddetti, la densità ionica massima può giungere a raddoppiarsi o anche a triplicarsi. Dopo aver presentato questo massimo secondario notturno, la densità ionica riprende a diminuire sino a mezz'ora circa prima del levar del solo (al suolo).

Nella maggior parte dei casi ho potuto osservare aumenti contemporanei della densità ionica nella regione E; non è da escludersi che ciò sia avvenuto sempre, poichè talvolta la lunghezza d'onda limite per la regione E diveniva superiore a quella massima che poteva essere emessa dal dispositivo da me usato e non potevo quindi seguire le variazioni del valore della den-

sità ionica massima

Un interessante fenomeno, che accompagna spesso questi aumenti notturni di densita ionica, è il seguente. Mentre la lunghezza d'onda hunte va diminuendo, dopo miziatosi il processo di ionizzazione, a un certo momento si nota un rapido affievolimento degli echi su tutta la gamma di lunghezze d'onda impregata e, in seguito, la completa scomparsa degli echi stessi. Contemporaneamente sorge un particolare tipo di atmosferici, che alla cuffia danno l'impressione di un violento soffio continuo, e all'oscillografo si rivelano come una successione di frequentissime scariche brusche. Soltanto dopo un ora o due riappaiono gli echi, mentre tali atmosferici vanno indebolendosì e la densità elettronica massima appare diminuita. Spesso, poco prima della scemparsa degli echi dalla regione F, ho osservato l'apparizione di echi dalla regione F, anche su lunghezze d'onda vicine a quella limite per la F.

Ouesto notevole assorbiniento delle onde elettromagnetiche nella ionosfera va quindi interpretato come dovuto a una intensa ionizzazione delBuba secta Rassama Sectoria di Roma

l'atmosfera in livelli relativamente bassi, anche al disotto della regione $E_{\rm c}$

ove il libero cammino medio degli elettroni è assai ridotto.

Un'altra particolarità interessante del fenomeno ora descritto è l'apparizione di echi complessi dalla regione F, quando la densità ionica sta per raggiungere il suo valore massimo notturno: la legge di variazione della densità ionica coll'altezza appare allora assai complessa e variabile da un momento all'altro, in seguito alla formazione di massimi secondari di densità ionica in seno alla stessa regione F o in zone comprese fra la regione F e la regione E

DISCUSSIONE DEI RISULTATI OTTENUTI

I fenomeni più salienti osservati si riducono sostanzialmente a due: la formazione di uno strato F sottilissimo in corrispondenza del massimo diurno di densità ionica e il sorgere di processi di ionizzazione notturna di intensità notevolissima. Il primo di questi fatti si può semplicemente interpretare come dovuto alla maggiore intensità delle radiazioni solari in corrispondenza delle regioni tropicali: resterebbe da spiegare il ritardo nella formazione del massimo di densità ionica rispetto all'ora della massima intensità delle radiazioni solari: questo fatto appare di assai difficile interpretazione, a meno che non si voglia attribuirlo ad agenti ionizzanti connessi colla troposfera e della stessa natura di quelli che sembrano intervenire, come vedremo meglio in seguito, nel determinare gli aumenti notturni di densità ionica.

Il secondo gruppo di fenomeni, quelli connessi cioè cogli aumenti notturni di ionizzazione, presenta un interesse notevole, poiche ci può fornire elementi preziosi nell'identificazione delle cause di ionizzazione dell'alta atmosfera. Infatti non si può pensare a corpuscoli elettrizzati di provenienza solare o comunque cosmica, i quali, deviati dal campo magnetico terrestre, investano la parte del globo in ombra, in corrispondenza della zona tropicale: come è noto dalla teoria delle aurore polari, elettroni o ioni che perdano tutta la loro energia nell'attraversare l'alta atmosfera sino a 100 km. circa di altezza (che corrisponde anche al limite inferiore della ionosfera) non possono giungere, per effetto del campo magnetico terrestre, a latitudini inferiori a 70°-80°. Tuttavia non si può escludere una influenza indiretta di elettroni solari di grande energia: infatti, secondo la recente teoria di A. DAUVILLIER (*), si può dare una soddisfacente e logica interpretazione dei vari fenomeni dell'alta atmosfera, ammettendo che il nostro globo sia investito da una radiazione elettronica di origine solare, e di velocità viena a quella della luce (1010 volt-e), in vicinanza della Terra tali elettroni rapidi incurveranno la loro traiettoria e, dopo aver percorso una o piu spire secondo geodetiche del campo magnetico terrestre, finiranno per sfuggire nello spazio; gli elettroni secondari, generati per urto dei primari contro le molecole dei gas dell'alta atmosfera (ad altezze dell'ordine del raggio terrestre), se inizialmente diretti verso il basso, sotto l'azione del campo magnetico terrestre verranno deviati verso le latitudini elevate (in particolare verso le regioni polari): tuttavia da una parte e dall'altra dell'equatore geomagnetico, anche a pochi gradi di latitudine, la teoria prevede l'arrivo di tali elettroni secondari ad altezze dell'ordine di quella della ionosfera. Il fenomeno di intensa ionizzazione notturna osservato ad Asmara non si nuò logicamente

⁽⁴⁾ DAUVILLIER, « Revue Général de l'Electricité », 5 marzo, 2 e 9 aprile 1932, T XXXI.



attribuire a tali radiazioni elettroniche, poichè, dato l'aumento di intensità che tali radiazioni presentano, secondo la suesposta teoria, colla latitudine, lo stesso fenomeno si dovreli se notare in misura assai più sensibile alle latitudini medie

A riprova di quanto sopra, vanno ricordati gli interessanti risultati ottenuti da Appleton, Naismith e Builder (*) in una serie di misure ionosferiche esuguite recentemente a Tromso in Norvegia, fra l'altro sono stati osservati dei notevoli aumenti notturni di densità ionica in entrambe le regioni ionizzate, in corrispondenza di perturbazioni magnetiche, con forte affievolimento degli echi. E' ovvio che, mentre per queste ionizzazioni apormali che quoi furono mai osservate alle latitudini medie, la stessa teoria delle aurore polari fornisce la più attendibile interpretazione, i fenomeni osservati in vicinanza dell'equatore geomagnetico, quantunque sotto certi aspetti analoghi a quelli delle regioni polari, esigono indubbiamente una interpretazione di tutt'altra natura.

L'unica ipotesi logica che si possa formulare è quella dell'intervento di un agente ionizzante di origine terrestre. Notevoli aunienti notturni di densità ionica si osservano arche alle latitudini medie, limitati però alla regione E: anche nella regione F ha luogo talvolta qualche aumento di ionizzazione, ma esso risulta sempre di lievissima entità

Studiando appunto gli incrementi anormali di densità ionica dopo il tramonto nella regione E, potei scoprire nel 1931 l'esistenza di una netta correlazione fra le ionizzazioni anormali della E e il formarsi di aree depressionali sul luogo di osservazione o al nord di questo. L'esistenza di tale correlazione è stata confermata da J. A. RATCLIFFE e E. L. C. WHITE (°) e da E. V. APPLETON e R. NAISMITH (°), i quali hanno potuto trovare una correlazione ancor pu, stretta co le formazioni temporalesche e le precipitazioni atmosferiche. In base a tali risultati è stata richiamata in onore una ipotesi formulata da C. T. R. Wilson (*) sin dal 1924, secondo cui le nubi temporalesche o i campi elettrici temporaleschi in genere dovrebbero contriburre sens bilmente al a ionizzaz i ne deli alta atmosfera o direttamente, per effetto del campo elettrico indotto in regioni a bassa pressione, oppure per la loro azione acceleratrice su corpuscoli elettrizzati, per cui può prodursi una radiazione corpuscolare penetrante capace di ionizzare l'alta atmosfera-E' evidente come, nel caso delle regioni tropicali, una simile ipotesi sia tutt'altro che inattendibile, data l'intensità che vi possono acquistare i campi elettrici atmosferici

Il carattere di regolarità da me osservato nell'apparizione del fenomeno di iomzzazione notturna e la constatata assenza, nella maggior parte dei casi, di atmosferici caratteristici delle perturbazioni elettriche temporalesche, porterebbero però ad escludere una causa connessa con manifestazioni temporalesche. Bisognerebbe pensare piuttosto ad una esaltazione periodica del campo elettrico atmosferico a una certa altezza. Quel particolare tipo di atmosferici a fruscio osservato potrebbe essere legato al processo di ioniz-

^(*) NAISMITH & BUILDER & Nature s, vol. 132, pag 340, 1933

^(*) RATCLIFFE e Wille, « Proc. Phys. Soc. », vol. XLV, Pt. 3, n. 248, 1933.

⁽⁷⁾ APPLETON & NAISMITH & Proc. Phys. Soc. », vol. XLV, Pt. 3 n. 248, 1933.
(8) C. T. R. Willson, & Proc. Phys. Soc. », vol. XXXVII, 32 D. 1925; « Proc. Royal Soc. », A., vol. 141, pag. 706, 1933.



Soltanto accurate osservazioni ionosferiche, continuate per un lungo periodo di tempo, parallelamente a misure del campo elettrico atmosferico, possibilmente anche a una certa altezza, e di altri fattori giolisici, permitte ranno di giungere a una soddisfacente interpretazione di questo interessante fenomeno di intensa ionizzazione notturna nelle regioni equatoriali

L'interesse di tali ricerche appare notevole anche nel campo delle radiocomunicazioni, poichè il forte assorbimento delle onde riflesse in corrispondenza degli aumenti notturni di ionizzazione nella ionostera rende talora
impossibile la trasmissione e la ricezione dei radiotelegrammi. Fenomeni di
notevole afficvolimento delle radio-onde sono stati nitati in Asmara anche
di giorno di rante il periodo delle grandi pii ggie (laglio-settembre); se, come
appare assai probabile, esiste una correlazione fra stato della ionosfera e
condizioni meteorologiche della troposfera, dato il caratteristico andamento
delle perturbazioni meteorologiche sull'altipiano Eritreo, ricerche ionosferiche
continuate per tutto l'anno, porterebbero sicuramente a risultati conclusivi-



Direttore: Prof GIOVANNI MAGRINI

ALARI ARMANDO - Responsabile

Reduttore copo: GIULIO PROVENZAL



ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

- 1. Istifuti e Laboratori Scientifici Italiani Giovanni Magrini, Segretario Generale -Seconda Edizione interamente rifatta - 8 volumi - Rema, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931 e 1932, Pagg. 378 + 358 + 496 - Prezzo: Lire 139.
- 2. Enti Culturali Italiani Note Illustrative a sara di Giovanni Magrini. Segretario Generale del Consiglio - 2 volumi - Bologua, N. Zanichelli. 1929. Pagg 549 + 508. Prezzo L. 40 ogni volume.
- Periodial Italiani scientifici tocnici e di cultura generale Note illustrative ed elenchi a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio Quarta Edizione interancate rifatta - Roma presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1934 Pagg. VIII + 480 - Prezzo: L. 58.
- 4. Períodici Stranicci che al trovano nelle Biblioteche degli Istituti scientifici italiani A cura del prof. Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio . Roma, presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1930. Pagg. 8 + 556 - Presso: L. 50.
- 5. Proluzioni di argomento arientifico lette nelle Università e negli Istliuti Superiori d'Italia per la hauguraz one dell'anno scolastico dal 1880 al 1930. - Elenco completo a cura della Segreteria Generale del Consiglio. - Roma, presso il Con-siglio Nazionale delle Ricerche, 1932. Pagg. VIII + 150 - Presso: L. 15.
- 6. Il Consiglio Nazionale delle Ricarche Organizzazione Leggi e Decreti costitutivi Composizione del Consiglio - Direttorio, Sezioni Comitati e Commissioni -2 fascicoll. Lire 20.
- Per la priorità di Antonio Mencci nell'invensione del telefono Ing. Luigi Respighi Roma, a cura del Consiglio Nas. delle Ricerche 1980 VIII. Pagg. 60 Esaurito.
- 3. Bibliografica Scientifico-tecnica Italiana 1928 Sotto gli auspici del Consiglio Naz. delle Ricerche - Edit. N. Zanichelli, Bologna 12 volumi - Collez completa - L. 289.

 9. Bibliografia Italiana 1929 Sotto gli auspiel del Consiglio Nazionale delle Ricer-
- che Editore N. Zanichell, Bologna S volumi Collezione completa. L. 400-
- 10. Bibliografia Italiana 1930 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Roma -4 vo.umi - Collezione completa: L. 300.
- 11. Bibliografia Italiana 1931 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche Roma -4 volumi - Co.lezione completa. L. 300.
- 12. Bibliografia Italiana 1932 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 5 volumi - Collezione completa, L. 300,
- 18. Bibliografia Italiana 1933 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 5 volumi -Collezione completa: L. 309.
- 14. Bibliografia Italiana 1934 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 5 volumi - In corso di publificazione in fascicoil.
- 15. La Ricerca scientifica ed il progresso tecnico nell'economia nazionale Rivista quindicionia diretta dal Segretario Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Prof. Giovanni Maggini - al pubblica dal 1930 - Edit. Ditta Carle Ferrari di Pasquale Ferrari - Venezia

AUSOVAMENTO ANNUO. STALIA E COLONIE ., L. 60-ESTERO .. L. 120 -. 5 5-UN FASCICOLO SEFARATO: > 35

CMMINISTRAZIONE: CASELLA POSTALE 489 - ROMA



COMPTATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi promossi e sussidiati dal Consiglio Anaimale delle Riosrcho:

- 1. EMANUME DE CRAIS: Prodotti alimentari, pogatali e animali delle nostre Colonie.
- 2. L. De Caro e M. Laborra: Ricerche sull'alimentazione di adolescenti dell'età di 6-15 anni,
- 2. M. MAZZUOCONI: Sulla razime alimentare attuale dei militari della R. Marina.

4. C. FOA: Norme 6 misure di economia degli alimenti,

5. Costantino Gouini: Contro lo sperpero e per la migliore utilizzazione del laite fra l'uomo e gir unimali domestici.

8. V. Duccesoni: La panificazione mista.

7. S. GRIXONI: Sulta razione astmentare di pupe e di guerra dei militari del R. Eserctio e della R. Aerunautica.

Commissione per lo studio dei problemi dell'alimentazione:

FILIPPO BOTTAZZI - A. NICELORO - G. QLAGLIARLLO: Documenti per lo sindio della alimentacione della popo azione fialiana neli ultimo conquantennia - 1 vol. pp. 274.

Convegni Biologici;

1º Convegno: Biologia marina Napoli, dic. 1931 Prezzo L 15.

COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per i Combustibili.

Ressegne Statistica del Combustibili Italiani - Edita a cura del prof Carlo Mazzetti, segretario della Commissione per i combustibili — Fascicoli pubblicati; i Sardegna; il Sicilia; ili Czlabria, IV Luca na; V Puglia; VI Abruzzi; VII Campania; VIII Lazio; IX Umbria; X Marche

1. NICOLA PARRAVANO: L'alcool carburante.

- 2. Alexaro Paccinoni: L'industria della distillazione del carbon fossile in Italia (1838-1630).
- 8. Camo Mazzerri L'Industria del « croking » e la sua situazione in Italia.

4. Giulio Costanzi: Il Lubrificante Nusionale.

- 5. Ugo Bondoni Sulla ulilizzaz one dirella del Combustibili solidi.
- 6. Alberto Paccii ost: Il problema degli autotrasporti in Italia.
 7. Marto Giacomo Lavi: I gas naturali combustibili in Italia.
- 8. LEONE TESTA: Sfruttomento degli sciati e dei colcori bituminosi,

COMUTATO NAZIONALE PER LA FISICA

Trattato Generale di Fisica in quandici vol mui.

Sono in corso di compilazione i seguenti volunii; Eninco Pesalco: Meccamez ondelatoria. - Giovanni Polvani; Ott ca. - Franco Raseiti e Emilio Segre: Atomo 6 Nucleo. - Enator Fermer, Le moter ele e a crigialis,

COMITATO NAZIONALE PER LA GEODESIA E LA GEOFISICA

Bolistimo del Comitato (pubblicamente periodica - dal 1º luglio 1933 el pubblica nella « Ricerca Scientifica »)

COMITATO NAZIONALE PER L'INGEGNERIA

SERIE A: PARTECIPATIONS A RIVATOM E CONGRESSI.

1. L'attività avolta dallo Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridentina restituita alla Patria - Rapporto presentato alla XIX Riunione della Società italiana per il Progresso delle Scienze (Bolzano-Tvento, settembre 1939).

2. La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia (Berlino, glugno 1930).

8. La partecipazione italiana al Seste Congresso internazionale della strada (Washington, ottobre 1930).

4. La partecipazione italiana al Prisso Congresso Internazionale del Beten semplico ed armaio (Liegh, settembre 1980).

5. La partecipazione italiana al Prime Congresso della Nuova Associazione internazionale

per la preva dei materiali (Zarigo, settembre 1931 6. La partecipazione italiana al Congresso Infernazionale di Elettricità (Parigi, luglio 1932).



SERRE B: MEMORIE H RELAZIONI.

- O. SEBINI: Recentl esperienze sulle sollectiazioni dinamiche nel ponti metalitol. (Ottobre, 1931).
- A. Alexerazzi: Recenti esperionze sulle azioni dinamiche delle onde contro le opere maritime. (Febbralo, 1832).
- G. Colonnetti: Recerche sulla tennioni interna nei modelli di dighe col matodo della luca polarizzata. (Magg.o, 1932).
- I. Vandonn: Suite prope di taboratorio atte a definire le caratteristiche delle emulsioni bitaminose impiegate nei tavori straduti. (Glugno, 1932).
- 5. M. G. Lavi: Sindi e ricerche sullo emulsiona bitumisuse. (Novembre, 1932).
- W. M. PANETT: Esperimenti sulla rensienza del proietti, intesi a distinguere il contributo dello varia parti ulta ressitenza totani, (Maggio, 1933)
- 7. E. Sciment: Riticul sperimentals sul funcionamento idraul co dei grandi impianti industriali. (Dicembre, 19.).
- 8. M. VIERTINI: Hisultoti di misure eneguite su grandi carati per la determinazione del coefficienti di stabrezza, (Dicembre, 1938).
- A. Giannelli: Contributo alto studio aperimentale del solal o laterisi senso coletta. (Gennalo, 1934).
- 10. Esperience sui cement, Portland, (Gennaio, 1934).

COMITATO NAZIONALE PER LA BADIOTELEGRAFIA E LE TELECOMUNICAZIONI

- Dati e Memorie sulle Radiocomunicazioni Roma. Provveditorato Generale dello Stato (Lioreria), 1929-VII. Pagg. 372 L. 39, 1930-VIII. Pagg. 1056 + CVIII L. 50; 1931-IX. Pagg. 713 + X1 L. 50, 1932-X. Pagg. XII + 778 L. 25,
- Col 2032 la pubblicazione del Votume Dati e Memorio sulle Radiocomunicazioni è cessuta essendosi iniziata la pubblicazione della litivista « L'Alta Frequenza ».
- Norme per l'ordinazione e il colimaio del tubi elettranici a catode incandessente u ad alta vuote - Roma, 1929-VII, Pagg. 15 . Presso: L. S.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

- Essai d'une Ribliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanographie physique et biologique, Péche, Lionologie, Navigation), Année 1028 -Prof. Giovanni Magrini . Venezia, Premiate Officine Grafiche Carlo Ferrari, 1929 (Anno VIII E. F.), Page, 196
- (Anno VIII E. F.). Pagg. 196
 Bibliographia Oceanographica Volumen II MCMNXIX edidit Johannes Magrini, Venetile, Sumptibus Collegii talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Pras-
- mio ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 230.

 Bibliographia Oceanographica Volumen 111 MCMXXX edidit Johannes Magrini, Venetiis, Sumptibus Collegii talnasographici Italici Caroli Ferrari ex typis Praemio ornatis Venetiis, 1 vol. Pagg. 614 Sono in corso di pubblicazione 1 volumi par il 1971 a per il 1982.
- per il 1931 e per il 1932.

 Partedparione Raliana al Congresso Internazionale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1929) Venezia, Prentate Officine Gratche Carlo Ferrari, 1929-VII E. F. Pagine 167 Prezzo; L. 20.
- Memorie del B. Comitato Talascografico Italiano (pubblicate finora 208 Memorie).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE

Volumi pubblicati:

- 1. VANCO RONORI : Lesioni di ottica Fisica in 8º Presso : L. 30.
- 2. Giulio Martinez: Other elementare in S' Prezzo: L. 60.
- 3. Gibo Giotti: Lezioni di ottica geometrica . la 8º Prezzo: L. 70.
- 4. Rita Beunetti, L'atomo e le sue radiazioni in 8° Preszo: L. 190.
- 5. FRANCESCO MONTAUTI: Del telemetro monostatico in 8" Preszo: L. 80.



ANNO V - Vol. I - N. 11-12

QUINDICINALE

Ter. 4401- 04

15-30 GIUGNO 1934-XII

1645

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE



LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO
NELL'ECONOMIA NAZIONALE

ROMA

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE - VIALE DEL RE INDIRIZZO TELEGRAVICO: CORICTROCHE - ROMA - TEL, 580-227

C. C. Postale



CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

DIRETTORIO DEL CONSIGLIO

GUGLIELMO MARCONI, presidente.

AMEDRO GIANNINI - GIAN ALBERTO BLANC - UGO FRASCHERELLI - NICOLA PARRAVANO vice-presidenti

GIOVANNI MAGRINI, segretorio generale - VINCENZO AZZOLINI, amministratore

COMITATI NAZIONALI

1. Agricoltura, presidente Giacomo Acrebo, 2. Biologia, presidente Filippo Bottazzi; 3. Chimica, presidente Nicola Parravano; 4. Fisica, Matematica applicata ed Astronomia, presidente Ugo Bordoni; 5. Geodesia e Geofisica, presidente Emanueli: Solin: 6. Geografia, presidente Amedito Giannini, 7. Geologia, presidente Alessandro Martelli; 8. lingegneria, presidente Luigi Cozza; 9 Matarie prime, presidente Gian Alberto Blanc; 10. Medicina, presidente Dante De Blasi; 11. Redictelegrafia Telecomunicationi, presidente Guglittimo Marconi.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

presidente: Guglielmo Marconi - vice presidente: Giovanni Magrini

SEZIONI PREVISTE DAL R. DECRETO DEL 24 AGOSTO 1933-XI

Prima Sezione

Presidente: S. E. Guglikimo Marconi.

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per l'Ingegneria; 2) Il Comitato Nazionale per la Radiotelegrafia e le Telecomminicazioni; 3) Il Comitato Nazionale per la Física, la Matematica applicata e l'Astronomia.

Becomis Sexions

Presidente: S. E. il prot. Nicola Parravano.

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per la Chimica, 2) Il Comitato Nazionale per l'Agricoltura; 3) Il Comitato Nazionale per la Medicina; 4) Il Comitato Nazionale per la Biologia.

Toron Sections

Presidente: On. prof. barone GIAN ALBERTO BLANC.

Ne fanno parte: 1) Il Comitato Nazionale per le Materie Prime, 2) Il Comitato Nazionale per la Geologia; 3) Il Comitato Nazionale per la Geodesia e la Geofisica; 4) Il Comitato Nazionale per la Geografia.

Le tre prime Sezioni dirigono e riassumono l'attività dei Comitati Nazionali ed esercitano la consulenza scientifico-tecnica.

Quarta Sector

Presidente: S. E. il prof. Amedeo Giannini.

Esercita la consulenza legislativa in materia scientifico-tecnica.

Quinta Sept

Presidente: Gr. uff. dr. Ugo Frascherelli,

Esercita la vigilanza ausiliatrice sugli Istituti, Stabilimenti, Laboratori scientifici dello Stato e provvede alla attuazione del controllo sui prodotto nazionale.

COMMISSIONI PERMANENTI

Commissione per lo studio de problemi dell'Alimentazione, presidente: S. E. prof. Filippo Bottazzi; segretario: on. prof. Sahato Visco.
 Commissione per i Combustibili, presidente: S. E. prof. Nicola Parravano, regretari: prof. Carlo Mazzetti e prof. Giorgio Roberti.
 Commissione per i Fertilizzanti, presidente: prof. Giusappe Tommasi; segretario: prof. Mario Fernagutti.
 Commissione per la studio della Acona Minarali Italiana Acona

Commissione per lo studio delle Acque Minerali Italiane, presidente: S. E. pro-fessor Nicola Parravano; segretario: prof. Domenico Marotta.

Delegazione Italiana Permanente alla Conferenza Mondale dell'Energia, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: ing Alfredo Melli
 Commissione centrale per l'esame delle Invenzioni, presidente: conte ing. Luigi Cozza; segretario: ing Alfredo Melli.



ANNO V - VOL. I - N 11-12



LA RICERCA SCIENTIFICA

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

La necessità di un coordinamento e di una disciplina nelle ricerche scientifiche, ora così intrmamente legate al progresso tecnico ed economico del paese, mi apinee a costituire un organo bene attrezzato a questo altiesimo compito nazionale".

MUSSOLINI.

SOMMARIO:

	PAG
Prospettive e risultati della fisica moderna Discorso del sen. prof. Mario Orso Cornivo alla Seduta Reale dell'Accademia Nazionale dei Lincei (3 giugno 1934-XII)	609
Nuovi studi su Vulcano - Nota dell'ing. G. Dessau	620
Sopra alcuni metodi di indagine nella industria saccarifera - Relazione del prof. Domenico Meneghini	634 639
La celebrazione a Pisa della gloria di Antonio Pacinotti	
Lettera alla Direzione: Dispersione anomala nel magnetron? (A. Giacomini) - Radioattività provocula da hombardamento di neutroni - IV (E. Amatar -	
O. D'Agostino - E. Fermi - F. Rasetti - E. Segré)	650
Attivita del Consiglio: Il C. N. d. R. e le Corporazioni - Borse di studio asse- gnate dal Direttorio del Consiglio - La riapertura della Mostra di Chicago - Comutato Nazionale per la Geografia - Un supplemento a «La Ricerca	
Scientifica v	
Notisie varie	655
Premi, Concerni e Borse di studio	665
Conferenze e Congressi	
Indice: Anno V, vol. 1* - Gennaio-Giugno 1934-XII	
Edibice: Ditia CARLO FERRARI di Pasquale Perreri - VENEZIA,	_
ABBONAMENTO ANNUO: ITALIA E COLONIE L. 80 — ESTERO L. 19 UN PASCICOLO SEPARATO	

AMMINISTRAZIONE CASELLA POSTALE 489 - ROMA



CARLO ERBA

S. A

CAPITALE INTERAMENTS VERSATO 1. 60.000.000

MILANO

STABILIMENTI PER LA FABBRICAZIONE DI:

Prodotti chimico-farmaceutici - Prodotti chimici per l'industria, per l'agricoltura, per enologia, Specialità medicinali,

REPARTO SPECIALE PER LA PREPARAZIONE DI:

Prodotti chimici puri per analisi e per uno scientifico « Reattivi composti - Coloranti per microscopia - Soluzioni titolaje.

REPARTO SPECIALE PER LA FORNITURA DI:

Apparecchi e strumenti per laboratori chimici e biologici - Vetrerie per laboratori.

Utensili di acciaio inossidabile (sosisgni, piaze, spatole, capsule, crogioli, ecc.). Attrezzatura completa per inboratori scientifici attinenti alla chimica generale ed industriale applicata, Co-struzione d'apparecchi in metallo od in vetro soffiato, au diaegno.



Prospettive e risultati della fisica moderna

Discorbo del sen, prof. MAR O ORSO CORBINO a la Seduta Reale del Aceadoma Nazionala dai Limori (3 giugno 1934-XII)

Dopo che la Chimica ebbe conseguito il suo più grande successo, quello di riconoscere che tutte le innumerevoli varietà della materia costituente la nostra Terra si ricondi.cono alla combinazione di un piecolo numero di corpi semplici o elementi chimici, il compito della Fisica doveva naturalmente dirigersi allo studio della struttura di questi corpi semplici, e precisamente alla ricerca delle differenze di costituzione fra le 92 specie di atomi diversi

che associandosi ins eme formano le molecole dei corpi composti.

Che questi 92 atomi diversi, di cui il peso varia da 1 a 238, potessero alla loro volta risultare dalla riumone in varie dosi di un più piccolo numero di elementi primitivi comuni, si sospettava già da tempo. È invero molte proprietà dei corpi semplici presentavano delle regolarità o delle ricorrenze più o meno dissimulate passando da un elemento ai seguenti; e inoltre in molti fenomeni gli atomi di qualunque specie fornivano dei frammenti identici, dei quali il primo a essere scoperto fu l'elettrone, cioè un corpuscolo carico di elettricità negativa e avente un peso 1800 volte più piccolo di quello del più leggero degli atomi. l'idrogeno. La difficoltà principale di queste indagini ris ede nella estrema piccolezza degli atomi, di cui le dimensioni e il peso sono stati però sicuramente determinati

E' difficile abituare la mente a formarsi una rappresentazione intuitiva delle dimensioni piecolissime di un atomo o del numero grandissimo
di atomi che sono contenuti in un certo peso di materia Quanto alla piecolezza dell'atomo ci si può aiutare a immaginarla pensando che se un pallino
di piombo viene ingrandito fino ad assumere le dimensioni della Terra, l'atomo così ingrandito acquista appena il volume di una palla da biliardo
Quanto poi a formarsi una idea del numero di atomi o di molecole contenuti in un certo peso di materia occorre aver presente che il parlare di uno
o due miliardi di atomi significa riferirsi a quantità di materia così piecole
che nessuna bilancia riuscirebbe a percepirne la presenza, anche se quella

quantità fosse moltiplicata per un milione

Si riconosce da ciò che, nella impossibilità di eseguire lo studio sperimentale di atomi isolati, era necessario ricorrere a quei fenomeni nei quali la presenza contemporanea di un numero grandissimo di atomi uguali non

perturba le manifestazioni derivanti dai singoli individui

Si prestano mirabilmente a tale scopo i fenomeni studiati dalla spettroscopia, e in particolare lo studio delle radiazioni luminose emesse o dalla materia allo stato gassoso quando è attraversata dalla scanca elettrica, ovvero dai raggi X emessi da un corpo allo stato solido quando è colpito da proiettili elettrizzati dotati di grande energia di movimento. Questo secondo procedimento, che formò oggetto delle celebri esperienze di Moseley, morto a 25 anni nella guerra mondiale durante l'impresa dei Dardanelli, diede il primo



sprazzo di luce nella ricerca delle relazioni fra la frequenza delle radiazioni emesse e la natura dell'atomo; in quanto rivelò una connessione di sorprendente semplicità fra quella frequenza e un numero caratteristico della natura dell'atomo mai prima considerato, e cioè il numero intero che definisce il posto occupato dall'elemento nella serie dei corpi semplici disposti, al modo di Mendeleeff, in ordine di peso atomico crescente. Divenne così elemento fondamentale della muova Fisica atomica quel numero, che fu chiamato numero atomico: 1 per l'idrogeno, 2 per l'elio, 3 per il litto e così di seguito fino a 92 per l'uranio che è l'ultimo della serie. Il significato fisico di quel

numero fu riconosciuto, come vedremo, più tardi Anche lo studio di altri fenomeni fu messo a profitto per chiarire la struttura e la costruzione dell'atomo e le differenze di costituzione tra elementi chimici diversi Fra i maggiori successi della Fisica moderna va appunto annoverato quello di aver potuto caratterizzare la fenomenologia dell'atomo isolato, così da poterne precisare la costituzione; ne è risultato un capitolo di Scienza che ha ormai i caratteri di una dottrina completa e

definitiva.

Noi sappiamo pertanto che gli atomi di tutti gli elementi chimici, sesecondo uno schema dovuto a Rutherford, sono paragonabili a un minuscolo sistema solare; con un nucleo centrale piccolissimo, nel quale è concentrata praticamente tutta la massa, e un sistema di piccoli corpuscoli elettrizzati negativamente, gli elettroni, che gli girano intorno. Questi pianetini sono completamente identici fra loro, non solo; ma sono gli stessi per gli atomi di tutte le specie, i quali differiscono fra loro soltanto per la diversa natura del nucleo e per il diverso numero di elettroni che lo circondano Anche il nucleo è elettrizzato, portando in sè una carica positiva pari alla carica negativa totale di tutti gli elettroni che lo completano. Solo la carica elettrica del nucleo, o, ciò che è lo stesso, il numero cor-

rispondente dei pianeti elettronici, che è il numero atomico sopra riferito,

definisce la natura chimica di un corpo semplice.

Tutti i fenomeni della Fisica e della Chimica sono connessi con l'avvenimento del distacco di qualche elettrone dell'atmosfera dell'atomo, o del

ritorno alla configurazione normale.

L'adozione di uno schema così semplice per la costituzione dell'atomo che fa capo per la spiegazione di qualunque processo fisico o chimico solo alle forze elettriche tra nuclei ed elettroni, e ai movimenti che ne conseguono. avrebbe dovuto permettere di ricondurre lo studio di tutti i fenomeni a pro-blemi di semplice meccanica, di elettrostatica, o di elettrodinamica, Ma i primi tentativi fatti in questo senso condussero a gravi difficoltà, che mettevano in questione la stessa ipotesi degli elettroni rotanti intorno al nucleo E invero l'elettrodinamica classica insegna che un elettrone, per il fatto che ruota intorno a un centro, deve irradiare permanentemente energia luncinosa a spese della sua energia di movimento; in conseguenza tutti gli elettroni rotanti dovrebbero in brevissimo tempo cadere verso il nucleo e aprestarsi sopra di esso in perfetta quiete. Occorreva pertanto o rinunciare a llo schema di Rutherford o rinunciare alla Meccanica e alla Elettrodinamica che si erano edificate in tanti secoli di così alta e feconda fatica

Fibliene: c'è stato un gruppo audace di nomini di genio che non ha esitato a seguire la seconda alternativa, creando una nuova Meccanica, de tia quantistica, la quale è congegnata in modo da confondersi con la Meccanica classica quando si osservano i fenomeni per corpi e distanze di relativamente grande mole e dimensioni, come quelle che ci sono abituali nelle osservazioni



comuni; ma che progressivamente si muta in una Meccanica nuova è diversa quando i processi si svolgono in un ambiente di dimensioni così pic-

cole quali sono que le dell'atomo,

I procedimenti di questa nuova Fisica sono quanto mai lontani dai metodi classici e tradizionali; essa perciò non fu accolta con simpatia dai fisici della mia generazione; ma i suoi successi sono senza precedenti nella Storia della Scienza. Basta invero la conoscenza della carica dell'elettrone, della sua massa, e del numero di elettroni che ogni atomo possiede, cioè il suo numero atomico, per poter con questi soli tre dati, di cui soltanto il terzo varia da un elemento all'altro, prevedere tutte le proprietà e calcolare «a priori » tutte le costanti fisiche dell'elemento. Il calcolo può farsi con rigore astronomico nel caso dell'idrogeno, nel quale sono in presenza il nucleo e un solo elettrone; i risultati sono perfettamente conformi all'esperienza, perfino nei casi più complicati di emissione della luce sotto l'azione di un campo elettrico, come nelle esperienze di Lo Surdo, o di un campo magnetico come nell'effetto Zeeman.

Per gli atomi più complessi dell'idrogeno la via e schematicamente tracciata; ma i calcoli diventano sempre più laboriosi e difficili a misura che gli atomi si fanno più pesanti e gli elettroni più numerosi; e ci si deve con-

tentare perciò di soluzioni approssimate.

Questo non costituisce una deficienza della teoria, poschè già nella Meccanica celeste la soluzione rigorosa del problema di soli tre corpi insieme presenti e che si attirano secondo la legge di Newton presenta difficoltà gravi; mentre nel nostro caso le leggi della Nuova Meccanica sono ben più complesse e sono presenti un assai maggior numero di centri attivi ad esempio nell'atomo di uranio sono presenti oltre al nucleo ben 92 elettroni

Quando poi si tratti di molecole più complesse, o di aggregati di molte molecole, si può soltanto affermare che le forze regolatrici degli aggregati multimolecolari costituenti, per esempio, l'acqua allo stato solido e liquido sono le forze elettriche derivanti dalle cariche dei nuclei e degli elettroni, e che danno origine a certe altre forze dette di risonanza o di scambio, la cui esistenza fu dedotta da Heisenberg interpretando, con grande ingegnosità, taluni risultati della Meccanica quantistica

Nessuno potrebbe allo stato attuale della teoria tentare di dedurre da questa i valori di una qualunque delle costanti fisiche, come la densità o il punto di congelamento o l'indice di rifrazione, per corpi di qualche complessità. I ricchi volumi che contengono le tabelle delle costanti fisiche ricavate sperimentalmente per le varie sostanze conservano pertanto tutto il

loro grande valore documentario.

Le difficoltà materiali di calcolo e lo scarso interesse scientifico dissuasero però sempre più i fisici della trattazione di questi problemi, spingendoli piuttosto verso lo studio del misterioso centro dell'atomo, il nucleo.

In tutti i processi fisico-chimici normali il nucleo dell'atomo resta immutato. Modificazioni della sua costituzione si verificano solo in alcuni femomeni che ci si rivelarono per la prima volta con la scoperta della radioattività.

Ciò che si osserva per effetto di queste disintegrazioni interne e spontanee del nucleo, è l'emissione di radiazioni analoghe ai raggi X, ma molto più penetranti di queste, e l'espulsione di particelle cariche di elettricità, animate da velocità grandissime. Le particelle espulse sono elettroni negativi, e nuclei di elio, carichi positivamente; esse derivano dal nucleo delLatomo che si disintegra. L'inaccessibile mondo del nucleo svelò così un primo segreto: nonostante la diversa natura dei nuclei dei vari atomi se ne può estrarre un costituente comune, il nucleo di elio. Oggi sappiamo qualche cosa di piu: che cioe gli elen enti primitivi costituenti il nucleo di tutti gli atomi sono appena due: il nucleo d'idrogeno, detto protone, e una singo are particella detta neutrone, che ha lo stesso peso del protone, ma è priya di carica elettrica. Associando insieme un numero conveniente di protoni e di neutroni si può costruire il nucleo di qualunque atomo, come peso e come carica elettrica. Così il nucleo di elio espulso dai corpi radioattivi è un frammento dell'atomo e risulta dalla combinazione di due protoni e due neutroni

In seguito alla espulsione da parte dell'atomo di frammenti carichi di elettricatà esso muta di massa e di carica elettrica, con che si trasforma in un elemento chunico diverso. Così l'uramo attraverso a una serie di trasformazioni successive si muta spontaneamente in racio, e questo, attraverso ad altre trasformazioni, diviene piombo,

Fino a pochi anni or sono i processi di modificazione nucleare costituenti la radioattività si producevano soltanto spontaneamente, în alcuni elementi chimici detti perciò radioattivi. L'uomo poteva solo assistere al loro svolgimento autonomo e immodificabile, senza poterne accelerare nè ritardare l'andamento, anche ricorrendo ai mezzi più potenti che ha a sua di

sposizione

La disponibilità di proiettili dotati di così grande energia balistica, come quelli emessi dai corpi radioattivi, suggerì a Lord Rutherford nel 1919 l'idea felice di servirsene per hombardare gli atomi della materia ordinaria, con la speranza che il proiettile, raggiungendo il nucleo dell'atomo bombardato, ne determinasse la rottura e quindi la trasformazione in nuclei di atomi di natura diversa. L'esperienza ebbe, come è noto, risultato positivo; e costitui la prima dimostrazione della possibilità di trasmutare artificialmente un elemento chimico in un altro,

Il proiettile adoperato da Rutherford era il nucleo di elio, espulso dal radio, detto anche particella alfa. Solo alcuni degli atomi più leggeri si d mostrarono sensil ili al hombardamento; nessuno al di là del rame che occupa il posto 29 nella serie dei 92 elementi. Ma in tutti i casi solo una piccolissima parte del gran numero di projettili adoperati produceva l'effetto

desiderato: non più di due o tre per ogni milione

Quali le ragioni di un così scarso risultato? Esse sono di doppia natura. Il proiettile alfa, carico di elettricità positiva, muovendosi in seno alla materia, ha poche probabilità di incontrare un nucleo, e ciò a causa dell'estrema piccolezza di entrambi; ma sarà invece inceppato, durante la sua maxcia, dai molto più numerosi elettroni negativi che formano le atmosfere dei nuclei, e che esercitando su di esso un'attrazione, ne rallentano il moto 🕏 riescono add rittura a fermarlo. Ciò avviene di fatto dopo un percorso di appena qualche centesimo di millimetro in un corpo solido; e in un co sì breve percorso la probabilità di un incontro con un nucleo è molto piccol≇. mentre se la particella potesse penetrare assai profondumente, finirebbe arima o poi col presentarsi a un nucleo.

Ma quando questo incontro avviene, sorge un secondo ostacolo che si oppone all'urto efficace; esso deriva dal fatto che tanto il proiettile quanto il nucleo bersaglio sono carichi di elettricità positiva; e perciò essi si re-, a tono con una forza che diventa enorme quando la distanza fra i dute è divenuta piccol se ma, rendendosi cosa assai difficile l'urto effettivo. In



ogni caso la penetrazione è tanto più difficile quanto più grande è la carica elettrica del nucleo da colpire, perchè la repulsione è più forte

Viene così giustificata la scarsa efficacia dei proiettili alfa adoperati dal Rutherford, e l'assoluta mancanza di effetto sugli elementi di numero ato-

mico elevato e quindi di carica elettrica maggiore.

Sorse allora l'idea di ricorrere a projettili differenti, e precisamente a nuclei d'idrogeno, cioe a, protoni, che avendo una carica elettrica metà della particella alfa lasciavano prevedere una probabilità maggiore di superare la repulsione del nucleo e quindi di raggiungerlo. E poichè non esistono proiettili fatti di nuclei di idrogeno, fu necessario ottenere questi nuclei partendo dall'idrogeno, ciò che è abbastanza facile, e imprimere ad essi art ficialmente la maggiore velocità possibile, facendoli muovere sotto l'azione di campi elettrici acceleratori di grandissima intensità. Così operando riusci a Cockroft e Walton, nel 1932, di realizzare delle scomposizioni nucleari più abbondanti e più varie; ma i risultati anche col nuovo metodo furono positivi solo per elementi di piccolo peso atomico e perciò di piccola carica elettrica. Resterà celebre negli annali della Fisica la prima scomposizione così ottenuta il litio di peso 7 assorbe il proiettile idrogeno di peso 1 e il complesso, di peso 8, esplode dando luogo a due frammenti eguali, e cioè a due nuclei di elio, che vengono lanciati con grande velocità in senso opposto. Il risultato della reazione è che il litio si è trasformato in elio; e mettendo in giuoco la grande energia intranucleare posseduta, ha restituito nell'esplosione una energia di lancio dei frammenti che in alcuni casi è fino a mille volte superiore

a quella arrecata dal projettile.

La importanza di questa esperienza non consiste solo nel fatto che per la prima volta una scomposizione nucleare fu ottenuta con mezzi del tutto artificiali, cioè senza ricorrere ai proiettili prodotti naturalmente dai corpi radioattivi. Un risultato di gran lunga più istruttivo fu da essa posto in luce; e cioè che, se si fa il bilancio numerico esatto dei pesi che intervengono nella reazione, si trova che i due atomi di elio prodotti pesano un po' meno del peso dell'atomo di litto aumentato del peso del pro ettile assorbito; si è avuta così la sparizione di una certa quantità, sia pure piccolissima, di massa materiale. Il principio della conservazione della materia non è più vero. In contrapposto nella reazione si è guadagnata l'energia di lancio dei frammenti che può essere misarata; e precisamente, fatti i conti, si trova che tale guadagno corrisponde alla proporzione di circa 25 milioni di Kilowattora per ogni grammo di materia sparita. Il fenomeno è generale in tutte le reazioni nucleari osservate si constata invero che ogni diminuzione di massa è accompagnata da una liberazione di energia con quel tasso di cambio. Ora appunto una previsione, che parve a suo tempo paradossale, era stata fatta da Einstein nella teoria della relatività: che cioè la materia e l'energia possono trasformarsi l'una nell'altra, e che la trasformazione deve avvenire precisamente al cambio sopra trovato di 25 milioni di Kilowattora per grammo di materia; così come calore ed energia sono permutabili al cambio di 864 calorie per Kilowattora. L'esperienza di Cockroft e Walton dà così la prima conferma quantitativa di questa intercambiabilità tra materia ed energia che costituisce uno dei risultati più significativi della los ca moderna. Una ulteriore e sorprendente verifica di questi risultati si è avuta in alcune esperienze degli ultimi mesi. Era stato scoperto di recente che esiste una particella, detta elettrone positivo o positrone, che ha la stessa massa dell'elettrone negativo (circa 1/1800 della massa dell'elettrone idrogeno) e la stessa carica elettrica; ma questa è positiva anziche negativa. I positroni fanno parte della cosidetta radiazione cosmica, e in questa furono osservati per la prima volta da Anderson; ma la loro esistenza fu dennitivamente accertata con esperienze eseguite a Cambridge e alle quali partecipò un giovanissimo fisico italiano, il dott. Occhialini.

Prù tardi fu osservato che tra la luce e gli elettroni positivi e negativi esiste una strana connessione; cioè in condizioni speciali si osserva la sparizione di un corpuscolo di luce, con la contemporanea comparsa di due elettroni uno negativo e uno positivo; può anche avverarsi il fatto opposto, che cioe due elettroni, positivo e negativo, venendo a collisione spariscono, generando al loro posto un corpuscolo di luce. Ora la luce è costituita solo di energia, senza sostegno di materia; i due elettroni sono in vece materia e possono avere, in piu, energia di moto. Si può dire perciò che quando la luce si annulla dando luogo a due elettroni, cioè a materia, la luce si è trasformata in materia, cioè si è materializzata; e nel caso opposto la materia si è annientata, trasformandosi in radiazione, Orbene: quando le trasformazioni sopra riferite si verificano, si constata che la sparizione rispettiva della massa o dell'energia avviene ancora col tasso di scambio caratteristico di un grammo per ogni 25 milioni di Kilowattora

Noi non possiamo accorgerci nella vita comune dei piccoli mutamenti di massa che accompagnano gli assorbimenti o le emissioni di energia Così un grammo di acqua quando assorbe l'energia calorifica capace di riscaldarlo di un grado, cioè una piccola caloria, aumenta di peso in tale misura che per ricostituire il peso primitivo bisognerebbe togliere dal grammo d'acqua ben 2 miliardi di molecole. Però, data la piccolezza della molecola, questi 2 miliardi di molecole pesano tauto poco che, come abbiamo detto, nessuna bilancia è capace di accorgersene. Occorrevano i mutamenti di energia nucleare, i quali sono molto grandi rispetto ai pesi della materia che vi prende parte, per ottenere mutamenti di peso perceptbili.

Mentre i risultati sulle trasformazioni artificiali del nucleo venivano confermati ed estesi in vari laboratori, una nuova scoperta metteva a disposizione dei fisici un corpuscolo di natura singolare. Quando la particella alfa del rad o colpisce il berilho, il nucleo di questo, scomponendosi, dà origine a un frammento espulso con grande velocità e che è dotato di massa 1, come il nucleo dell'idrogeno, ma del tutto privo di carica elettrica.

E' questo il neutrone, di cui ho parlato più avanti, come di uno dei costituenti del nucleo. Il nuovo proiettile essendo privo di carica, non può essere accelerato artificialmente con un campo elettrico; perciò bisogna dtilizzarlo così come nasce dalla scomposizione nucleare, con la velocità che possiede. Ma in compenso, appunto per questa assenza di carica elettrica, esso può traversare indisturbato l'atmosfera elettronica che protegge il nucleo, e può raggiungere questo senza subirne la repulsione elettrostatica. Esso pertanto potrà traversare apessori grandissimi di materia (se ne trovano ancora al di là di uno spessore di 30 centimetri di piombo) non potendo essere arrestato che dall'urto con un nucleo, nel quale finisce

Il fatto che i neutroni non sono respinti nemmeno dai nuclei di alto numero atomico, cioè da quelli dotati della più forte carica positiva, permette di utilizzarli per bombardare questi nuclei, contro i quali i proiettili elettrizzati sono del tutto moffensivi

In queste ultime settimane, esperienze del maggiore interesse sono state eseguite dal prof. Enrico Fermi, presso l'Istituto di Fisica di Roma, ricorrendo appunto al bombardamento della materia con neutroni, Ne vedremo tra poco i risultati.



Occorre prima prendere conoscenza di un fenomeno di recente scoperto in Francia dai fisici Joliot e Curie, gli stessi cui si deve la scoperta sperimentale del neutrone Esaminando gli effetti del bombardamento con raggi alfa, sull'allumimo, sul boro e sul magnesio, essi osservarono che il protettile, il quale normalmente determina l'esplosione immediata del nucleo colpito, viene talvolta assorbito da questo; e solo dopo qualche tempo dall'urto segue l'esplosione. Ciò significa che il nucleo, dopo avere assorbito il protettile, si comporta come uno di quegli atomi radioattivi naturali che di tempo in tempo esplodono spontaneamente. Percio fu dato al fenomeno il nome di radioattività artificiale.

L'esperienza dei due fisici francesi è stata ripresa a Roma dal professor Fermi, ricorrendo al bombardamento con neutroni anzichè con particelle alfa. È i risultati sono stati di gran lunga più copiosi e brillanti; poichè anzichè mostrarsi attivi soltanto tre o quattro elementi, ben 45 sui 62 finora cimentati hanno dato risultati positivi; e in particolare si è potuta mettere in evidenza l'azione esercitata sugli elementi pesanti, che avevano resistito finora a ogni tentativo di disgregazione artificiale, dimostrandosi vulnerabile perfino l'uranio che rappresenta l'estremo della serie degli elementi conosciuti.

Le reazioni nucleari che producono gli effetti osservati dal Fermi sono naturalmente diverse per i vari elementi studiati, e alcune non sono ancora definitivamente chiarite, nonostante l'intenso lavoro svolto in così breve tempo da lui e dai suoi valorosi collaboratori Rasetti, Segrè, Amaldi, D'America.

Ci sono dei casi (ferro e fosforo) in cui il proiettile neutrone è assorbito e un protone emesso al momento dell'urto; ne risulta un elemento instabile, che si rivela per la sua radioattività, e che nella scomposizione ritardata seguente emette degli elettroni negativi ricostituendo l'elemento di partenza. In altri casi (iodio e bromo) il nucleo assorbe il neutrone; e, divenuto instabile, espelle in ritardo un elettrone, con che si trasforma nell'elemento chimico di posto più alto nella serie dei corpi semplici.

Il caso dell'Uranio, avente il numero atomico 92, è particolarmente interessante. Sembra che esso, dopo assorbito il neutrone, si converta rapidamente, per emissione di un elettrone, nell'elemento di posto immediatamente più alto della serie, cioè in un elemento nuovo avente il numero 93, cui corrisponde una carica nucleare maggiore di quella di tutti gli elementi esistenti. Anche il nuovo elemento è radioattivo e subisce ulteriori disgregazioni ancora non sicuramente definite. Per la posizione che esso occupa, la legge di Mendeleeff attribuisce al nuovo elemento delle proprietà chimiche analoghe a quelle del manganese, e del renio; ed effettivamente le reazioni chimiche che ne permettono la separazione sono conformi al comportamento previsto. Naturalmente altre prove erano necessarie, e di esse molte sono state eseguite, tutte con esito favorevole. Però la ricerca è così delicata da giustificare la prudente circospezione del Fermi nel continuare le indagini prima di anninciare la scoperta come definitiva. Per quello che può valere la mia opinione sull'andamento di queste indagini, che ho quoti dianamente seguite, credo di potere concludere che la produzione di questo nuovo elemento è già sicuramente accertata.

Il risultato ottenuto, cioè la creazione dell'elemento 93, è di grande importanza. Da quando fu trovato l'uranio la scoperta di un nuovo elemento chimico aveva per effetto di colmare le lacune rimaste dentro la serie dei corpi semplici, la quale conservava come estremi insuperati l'idro-



geno (1) e l'uranio (92). Nel caso del nuovo elemento 93 si tratta invece della fabbricazione artificiale di un elemento nuovo, situato al di fuori della

serie degli elementi conosciuti sulla Terra

Ne può apparire strano che tale elemento non si trovi fra quelli esistenti sulla Terra, poiche esso ci si è rivelato come instabile, e perciò radio-attivo, a rapido decorso; bastano infatti circa 13 minuti perchè la metà dei suoi atomi abbia cami tato natura. E' quindi ben naturale che se in passato l'elemento ha avuto occasione di formarsi, esso sia sparito in breve tempo; lo si potrebbe trovare permanentemente solo se fosse permanente la causa che lo fa nascere da un altro elemento permanente, come avviene del radio che si trasforma continuamente, ma si riforma pure continuamente dall'elemento uramo che è il suo lontano progenitore.

Se si considera nel suo insieme il complesso dei risultati raggiunti in pochissimi anni dalla Fisica moderna, nel campo della trasformazione del nucleo atomico, occorre riconoscere che essa ha ottenuto dei successi di cui l'importanza scientifica non si saprebbe esaltare abbastanza, E' infatti noto che il microcosmo del nucleo, per la sua estrema piccolezza, costituisce un mondo singolare, nel quale le leggi fisiche a noi note perdono la loro validità; nè le nuove leggi che valgono dentro il nucleo possono esserci rivellate dai comuni fenomeni, poichè in questi il nucleo partecipa solo come una entità immutabile e funziona puramente e semplicemente da sostegno di una carica elettrica

Ora appunto per la conoscenza della struttura del nucleo e delle leggi che governano questo piccolo ma interessantissimo mondo, le ricerche degli ultimi anni hanno fornito informazioni del più grande valore, Risulta così sicuramente accertato che per quanto i nuclei dei vari corpi semplici siano fra loro diversi, essi sono costruiti con elementi primordiali comuni; questi sono soltanto, secondo le idee oggi dominanti, il protone e il neutrone; per associazione del quali in numero conveniente si può comporre qualunque nucleo dei corpi conosciuti, sia come massa che come carica elettrica E' finora soltanto ipotetica la formulazione delle leggi che regolano le forze fra le particelle cariche e fra queste e le particelle neutre, sapendosi solo che a quelle forze corrispondono formidabili quantità di energia liberatesi nella formazione o disponibili nella scomposizione del nucleo. La legge della conservazione dell'energia sembra ancora valida nelle reazioni nucleari, qualora la si completi con l'altra de la intercambialulità fra massa ed energia E' stato, inoltre, chiarito per opera di Enrico Fermi il meccanismo oscuro dell'emissione degli elettroni negativi, la quale presenta caratteristiche così sconcertanti da avere persino, in principio, messo in questione la validità del principio della conservazione dell'energia nell'interno del nucleo. Questi i risultati di cui, come si riconosce, l'importanza scientifica è grandissima

Ma il nostro esame non sarebbe completo se, oltre alla importanza scientifica dei r sultati, non si prendessero in considerazione le conseguenze pratiche cui nossono aprire la via, e cioè la possibilità di trasformare la materia in quantità praticamente efficienti. Questa trasformazione, anche se realizzata in quantità dell'ordine di grandezza del grammo, costituirebbe certo la più grande delle conquiste strannate dall'uomo alla natura. È infatti le quantità di energia che notrebbero liberarsi nella trasformazione del nucleo sono veramente formidabili; per esempio la conversione di un grammo di litio in elio liberarebbe 60 mila Kilowattora, equivalenti a 52 milioni di calorie, sufficienti a trasformare le mura di un palazzo in un'ardente fornace;



darebbe 200 mila Kil watiera la trasformazione di un gran mo di idrogeno m elio, cosicche la reazione operata su 50 chilogrammi di idrogeno baste reshe a fornire i 10 mil ardi di Kilowattora elettrici ut l'azati in un anno in Italia. Tenendo presenti queste citre, si riconosce che il potere eseguire tali trasformazioni in misura sufficiente darebbe all'uomo, oltre che la disponibilità immediata degli elementi più rari, anche il dominio di una sorgente

praticamente illimitata di energia

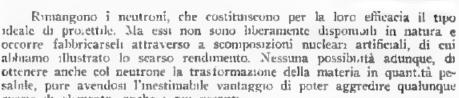
Purtroppo dal punto di vista quantitativo, non solo i risultati ottenuti sono di lievissima entità, ma lasciano prevedere che, coi metodi attuali, non si potrà ottenere molto di piu. E invero, operando per bombardamento, che è il solo metodo che abbia dato finora risultati positivi i t'ui di projettili di cui era possibile servirsi sono stati già tutti sperimentati. Sono da escludere gli elettroni, che per la loro troppo piccola massa non hanno effetto sul nucleo. Sono pure da escludere i nuclei degli elementi situati al di là dell'elio, perché la loro carrea elettrica troppo elevata non permette che essriescano a raggiungere il nucleo da colpire. Anche per i nuclei di elio una sufficiente energia e quindi una discreta probabilità di penetrazione si rag-giunge solo quando la tensione elettrica del campo acceleratore è di molti milioni di volt, tensione che noi non sappramo produrre; cosicthè Lord Rutherford nelle sue prime e fondamentali esperienze dovette ricorrere ai nuclei di elio espulsi dai corpi radioattivi naturali, cioè alle particelle alfa del radio. Egli riusel in tal modo a separare l'idrogeno per rottura, a esempio, del nucleo d'azoto; ma i risultati quantitativi sono molto modesti, nè possono essere notevolmente accresciuti. Si calcola che un grammo di radio, del prezzo di circa I milione di lire, agendo sull'azoto per 2000 anni non potrebbe fabbricare che un terzo di milimetro cubo d'idrogeno. Se si è potuto riconoscere che la scomposizione è avvenuta, ciò si deve alla estrema violenza con la quale il frammento idrogeno viene lanciato, e che permette di rivelare la formazione anche di pochissimi atonii,

L'uso dei nuclei di idrogeno, accelerati artificialmente in un tubo ad altissima tensione, mette in giuoco energie individuali più piccole di quelle delle particelle affa, non avendosi oggi a disposizione tensioni elettriche superiori a un milione di volt. In compenso il numero dei proiettili si può aumentare enormemente rispetto a quelli del radio. Nei primi tubi di Cockroft e Walton il numero dei nuclei di idrogeno lanciati corrispondeva al numero di particelle alfa emesso da qualche chilogramma di radio; ma si è già raggiunta, come numero di particelle, l'equivalenza a 40 chilogrammi di radio. Il bilancio riassuntivo di queste circostanze favorevoli e sfavorevoli è che nei casi già realizzati di trasmutazione, come quelle del litio in elio, la quantità di elio ottenuta, è molto piccola si richiederebhero alcune migliaia di anni per accumularne qualche millimetro cubo. Se anche si rinscisse a moltiplicare per mille il flusso di proiettiti ora adoperato, o anche per un milione, ciò che richiederebbe l'impiego di mezzi tecnici oggi incon cenibili, occorrerebbero ancora degli anni di funzionamento continuato per

fabbricare qualche centimetro cubo di gas elio

Dal punto di vista energetico, semore nel caso del litto bombardato con nuclei d'idrogeno a 200 mila volt, ogni nucleo spezzato, mettendo in giuoco la sua energia intranucleare, libera una quantità di energia circa ottanta volte maggiore di quella del proiettile che ha provocato la rottura. Ma perchè la reazione conduca a un guadagno di energia bisognerebbe che su ottanta proiettili più di uno desse luogo a un urto utile, mentre la propor-

zione è di circa uno su un miliardo



specie di elemento, anche i più pesanti.

Quanto alla produzione dei corpi radioattivi realizzata dal Fermi, le quantità ottenute sono così piccole che nessuna bilancia e nessuna analisi chimica potrebbe svelarle. Adoperando per generare i neutroni, come egli ha fatto, un grammo di radio, quantità tutt'altro che comune, si sono potuti fabbricare solo alcune migliaia di atomi in equilibrio radioattivo. Quelle migliaia potrebbero diventare qualche milione producendo i neutroni in maggior numero con l'apparerchio di Rutherford e Oliphant, ma sarebbe sempre piecolissima la quantità di materia ottenuta. Tuttavia le proprietà radioattive dei corpi prodotti sono ben percepibili, e anzi, per taluni aspetti, esse si manifestano più adatte ad alcune applicazioni terapeutiche, aprendo così la via a notevoli utilizzazioni pratiche.

Tolta questa possibilità di carattere particolare, si deve concludere che la trasmutazione nucleare della materia, provocata per bombardamento con tutti i proiettili naturali o artificiali capaci di ottenerla, è sottoposta a limitazioni quantitative che, almeno attualmente, sono da ritenere insuperabili-

Altri procedimenti che impegnino rapidamente tutta la massa del corpoda trasformare saranno necessari. In un certo senso le reazioni intranucleari di questa nuova Superchimica possono paragonarsi a delle combu-stioni in cui il comburente naturale è il neutrone il solo elemento cioè che può raggiungere il nucleo senza gli ostacoli derivanti dalle ripuisioni elettriche. Forse è per questo che il neutrone non si trova come corpo naturale e stabile; poiché, appena nato, nulla gli vieta di finire nel nucleo di altri corpi, dei quali appunto forma un componente perspicuo, così da costituire circa la metà del peso di tutta la materia esistente. Ne viene che noi possiamo attualmente procurarei questo prezioso comburente solo scacciandolo dai nuclei dove si trova annudato, ció che è faticoso, e riesce solo per minime quantità. Siamo cioè nella situazione di chi pretendesse di bruciare del carbone senza disporre delle quantità illimitate di ossigeno esistent' nell'aria, ma dovendolo scacciare preliminarmente dai suoi composti. Si prospetta perciò, e anzi si impone una soluzione diversa; quella per esempio, di producre i neutroni direttamente. Sarà questo possibile? Se, come qualcuno ritiene, il neutrone risulta dal unione intima di un nucleo d'idrogeno e di un elettrone, cioè degli stessi elementi che formano l'atomo d'idrogeno. tutto si ridurrebbe a partire dall'atomo di idrogeno nel quale l'elettrone gira lontano dal nucleo, e obbligare l'elettrone a cadere sul nucleo e fissarvisi sopra. Sarebbe come obbligare la luna a rinunciare al suo moto, e. obbedendo solo alla legge di gravità, cadere sulla Terra. La Meccanica celeste conosce le difficoltà che si oppongono a un simile evento; ma la Meccanica quantistica che regola il mondo atomico ha purtroppo delle esigenze ancora più gravi. Comunque poichè il neutrone esiste, sia pure annidato nel nucleo, non si può escludere che si riesca a fabbricarlo artificialmente m grandi quantità, con che tutti i problemi qui discussi verrebbero risoluti

Ma per potere orientarsi in queste che saranno le vie da battere in un avvenire certo lontano, è indispensabile una conoscenza più profonda della struttura e delle leggi che regolano il microcosmo del nucleo; occorre cioè



proseguire întensamente le ricerche oggi în corso, che van considerate per ora come aventi carattere esplorativo e un interesse esclusivamente scientifico; ma che possono riserbarci le più grandi sorprese anche per le applicazioni

Inaugurando il Convegno Volta di Fisica nucleare tenuto a Roma nel 1931 ebbi a dire le parole seguenti: « Nella vecchia parte dell'Universo, che è la Terra da noi abitata, la materia, dopo tempi sterminati di evoluzione, si è quasi interamente stabilizzata in forme immutabili, ma la fenomenologia, a noi ignota, dell'interno del nucleo si svolge tuttora in forma imponente nelle stelle più giovani, dove tutta la materia esistente partecipa a un formidabile incendio interiore. Lo studio del nucleo, ora all'inizio, mira al disegno ambizioso di ridare sulla Terra la giovinezza alla materia, circoscrivendone le manifestazioni in limiti di spazio e di tempo compatibili con la nostra esistenza ».

A meno di tre anni di distanza dal Convegno di Roma si può affermare che quel disegno ambizioso si è concretato in realtà, poichè la radioattività artificiale scoperta da Joliot e Curie e realizzata su così ampia scala dal Fermi, è appunto la manifestazione della giovinezza comunicata

per urto nucleare alla vecchia materia stabilizzata.

Non l'arida parola di un uomo di Scienza può degnamente esaltare l'arcano evento di questo vecchio atomo che da mihardi di anni, insensibile a tutte le vicende e ai più vari e più vasti cataclismi dell'Universo, serbava immutata la recondita composizione centrale; ma che all'urto di un germe misterioso cavato dalle viscere profonde di un altro atomo, si desta dal lungo sonno, e in preda a una irrequieta vitalità va ricercando un nuovo assetto stabile della sua struttura, e diversi ne tenta, e passa dall'uno all'altro lanciando lampi e frammenti, fino a che cessa l'interno travaglio; e nella nuova compagine l'atomo si acquieta, per riprendere in mutate sembianze un nuovo sonno secolare

Certo i limiti in cui il fenomeno è circoscrutto sono troppo modesti perchè si possa vedere prossimo il sorgere di ciò che poteva ben qualificarsi

come una nuova Era per l'Umanità

Ma forse non invano la Proyvidenza ha imposto tali limitazioni, L'uomo non appare ancora degno di avere in suo dominio sorgenti così formidabili di potenza e di distruzione: il progresso scientifico gliene ha fornite già troppe, forse al di là di quanto era compatibile col progresso morale raggiunto. L'egoismo, l'orgoglio, lo spirito di sopraffazione turbano e donnnano ancora soverchiamente i rapporti tra gli individui, fra le classi, fra le Nazioni. Non ei si uccide più per tenere la destra o la sinistra su una strada, ma la Scienza anpresta gli ordigni da collocare in un pubblico ritrovo o nel vestibolo di un tempio augusto, per seminare la morte fra individui che non hanno compiuto alcun gesto di provocazione. Il secolo dell'elettricità, cioè della più grande conquista della Scienza, ha visto la guerra più sanguinosa e distruttiva che la Storia ricordi, e nella quale tutte le risorse del progresso scientifico furono sfruttate. E chiunque abbia senso di umanità non può pensare con indifferenza al carattere che assumerà la guerra futura, se non si riuscirà a evitare l'entrata in azione dei nuovi mezzi di sterminio che l'ulteriore progresso della Scienza metterà a disposizione dei contendenti, togliendo alla guerra quel carattere eroico che può servire a esaltare le virtà fondamentali dell'uomo.



COMITATO NAZIONALE PER LA GEOLOGIA

Nuovi studi su Vulcano

Note 4-Illing, G. LESSAU

Riassanto: L'a, espone i risultati di alcune ricerrite vilcanologiche compiute a Vulcano. Venne studiato dal punto di vista minerario il giacimento di zolio di deposizione fumarolica. Si determino la rautoattività dei gas fumarolici. Venne esaminata, con esito negativo, la prosecuzione in protendità di sublimazioni superficiali di solfuri metallici. Di le triveluzioni eseguite per succare la distribuzione di solfuri di ferro nel sottoscolo della spiaggia dei Porto di Levante portarono a giorno violenti getti di vapore acqueo, dei quali non appare esclusa la possibilità di uno sfrattamento nunstriale

L'isola di Vuicano, col suo cratere, attivo sì, ma ben raramente in fase parossistica, e comodamente accessibile, data la piecola elevazione di esso, è sempre stata meta preferita di chimici, geologi e vuicanologi. Lo studiose che con maggiore passione e perseveranza ne ha seguito per decenni l'attività, il De Piore, ha compendiato la storia non solo del Viileano, ma anche dei suoi appassionati, in un'opera fondamentale (1), cui rimando per bibliografia e dettagli. Ma in mezzo alla falange dei visitatori ben scarsi sono sempre stati i tecnici, i quali, usi ad abbordare fatti e problemi con mentalità e metodi differenti da quelli degli altri studiosi, avrebbero anch'essi potuto dare il loro contributo alle indagini sul Vulcano.

Tecnico sono io che scrivo, e come tecnico voglio în quanto segue riferire di alcune ricerche le quali, in collaborazione col prof. F. Bernauer che da anm si occupa dello studio dell'isola, ho potuto eseguire a Vulcano nel marzo aprile 1933, grazie alla benevolenza dei miei Superiori del Corpo Reale delle Miniere, all'alto interessamento del sen, prof. Miliosevich, al contributo finanziario del Consiglio Nazionale delle Ricerche e della Reale Accadenna dei Lincei, e alla protezione del Prefetto di Messina e del Podestà di Lipari. Queste indagini, più che seguire un unico determinato intento, vennero rivolte a vari problemi distinti e separati, che più parevano esulare dall'orbita del mineralogista per rientrare in quella dell'ingegnere.

Ι

Apparve desiderabile, più forse per formire una base sicura al lavoro altrin, el e per bisogni propri, avere a disposizione una esatta carta topografica del Valcare, di cui si iniziò subito il ribevo, agevolato dal fatto, che già delle operazioni topografiche si rendevano necessarie per definire una concessione mineraria. I richiedanti la concessione, rappresentati sul posto dal sig. A. Conti, al cui costante appassionato anito io debbo se mi fu possibile soggiornare e lavorare in località legisticamente così difficile,

⁽¹⁾ De Front O. I. Itana (Isole Eolie), Vol. d. supplemento n. III de la «Rivesta Vare nelogres». A la mentione della (Corrolino, Napoli), 1922.



acconsentirono e contribuirono a che il lavoro topografico potesse estendersi anche oltre le limitate necessità della concessione.

Le gravi difficoltà delle operazioni topografiche su di un vulcano att.vo ritardarono assai il procedere del rilievo, che si limito alla zona più interessante, il cratere, ed alla costa Per ulteriori particolari rimando ad altro mio lavoro (2). La cartina del Gran Cratere, assai rimpieciolita, è riprodotta in fig. 1.

П

La debita attenzione venne dedicata all'esame delle risorse naturali, minerarie, dell'Isola.

Scomparsi ormai da quarant anni quasi totalmente dalle emanazioni del Vulcano l'acido borico ed il sale ammoniaco che lo avevano reso famoso; dimostratasi economicamente non conveniente l'escavazione delle pomici e

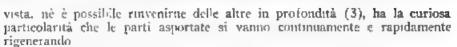


Fig 1. — Cartina del Gran Cratere, con l'indicazione dei punti nei quali vennero effettuate misure di radioattività.

della pozzolana; finito con uno scacco il tentativo promosso alcuni anni fa dal Roccati, di risvegliare la vecchia industria dell'estrazione degli allumi dalle rocce solfatizzate del Porto di Levante, non rimane, oltre alle salutari ma poco sfruttate sorgenti termali, e ad altra cosa di cui dirò nella sesta parte del presente lavoro, che l'estrazione dello zolfo

Lo zolfo c'è tuttora, in quantità non molto grande, è vero, ma di sicuro economicamente sfruttabile, per quanto in piccola scala. Le fumarole del Gran Cratere e del Porto di Levante lo depongono continuamente, e quindi questo giacimento, anche se ha lo svantaggio che tutte le riserve sono in

⁽²⁾ Di pross ma pubblicazione nel « Bollettino della Società Geologica Italiana »,



Le croste di zolto deposte dalle fumarole sono inquinate per mescolanza di materiale piroclastico, e non è facile depurarle, Forse per la natura troppo porosa del minerale, è impossibile, come passati tentativi hanno dimostrato, la fusione al calcarone, come la si pratica nella vicina Sicilia. Venne anche elaborato un progetto di arricchimento elettrostatico (4), che però non fu realizzato, perchè il rilevamento fatto delle dispombilità di minerale esistenti, portò a riconoscere insufficiente il giacimento a bilanciare in breve tempo le notevoli spese d'impianto. In pratica si è dimostrato buono il metodo di macinare il minerale, e di sottoporlo poi ad una vagliatura; date le differenti caratteristiche meccaniche dello zolfo e delle impurità che lo inquinano, si ottiene così un notevole arricchimento, che ne porta il tenore ad oltre il 65 % in S: quindi non una semplice molitura, ma un vero e proprio sistema di preparazione meccanica. Altra applicazione, anche essa già provata come possibile ed economicamente conveniente, è la combustione diretta del nunerale solfifero di Vulcano per la fabbricazione di acido solfurico, in sostituzione della pirite. Questo uso è anche consigliabile dal punto di vista dell'economia nazionale, perchè così dello zolfo non entra in concorrenza con quello di altri produttori, ma serve a sostituire della pirite, della quale non solo produciamo, ma anche importiamo delle quantītā notevolī

Purtroppo però adesso è da temere che, se non interverranno delle provvide disposizioni speciali, la ritardata applicazione del R. D. 29 lugho 1927, n. 1443, unitamente ai recenti RR. DD. 11 dicembre 1933, n. 1699 e 3 gennaio 1934, n. 18 integrati dal D. M. del 3 gennaio 1934, porteranno a soffocare questa piccola industria estrattiva, che vanta ormai una modesta ma secolare tradizione di attività.

Ш

Per suggerimento del sen, prof. Millosevich ho effettuato a Vulcano alcune misure della radioattività dei gas fumarolici (fig. 2 e 3) Gravi difficoltà portò la creazione di un apparecchio che potesse resistere all'atmosfera straordinariamente acida e corrosiva del Vulcano.

L'apparecchio, realizzato nell'Istituto di Fisica dell'Università di Perugia, dove venne anche tarato con delle soluzioni normali di radio, consiste in una camera di ionizzazione accoppiata con un elettrometro del Kohlhörster, a doppia cappia di fili di quarzo. La camera di ionizzazione, della capacità di un litro e del tipo usuale, porta un termometro e un manometro a mercurio, i quali, un'tamente al barometro che dà la pressione atmosferica esterna, permettono di ridurre col calcolo a condizioni normali il volume di gas su cui sì sta operando

L'elettrometro è montato elasticamente in una camicia metallica, la

gritte

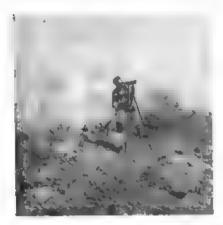
⁽³⁾ Contrariamente a quanto afferma O vos Drines (Die Entstehung der zulkanischen Schuiefelablagerungen usch Beobachtungen um Krater von Vulkano in Suditalien « Die Naturwisseusel aften », XXII, 129-34, 1934, n. 9) il deposito delle zolfo è affitto superficiale e si estende tutt'al più a qualche decimetro di profondità.

(4) Commitazione verbale del Bisolini che assieme al Risoni redasse il pro-



quale, oltre a proteggerlo meccanicamente, e a portare vari accessori, come la illuminazione elettrica della scala, il dispositivo di caricamento, ecc., serve a creare una intercapedine nella quale si mantiene sempre una leggera sovrapressione di gas inerte '(azoto), allo scopo di impedire nel modo più assoluto la penetrazione dei gas esterni corrosivi nell'apparecchio.

L'azoto veniva fornito da una grossa bombola a 120 atm., e veniva, se necessario, riscaldato, per migliorare l'isolamento elettrico, facendolo passare per un serpentino di rame sepolto nel caldo terreno del vulcano. L'ap-





fato Bernatter)

Figg. 2 e 3. - Misure di radioattività.

parecchio è robustissimo, in grossa lamiera d'ottone stagnata e verniciata, perfettamente resistente aghi acidi Ghi isolatori elettrici sono in ambra e quarzo fuso.

I perfezionamenti che la pratica avrebbe consigliato di apportare all'apparecchio, sarebbero i seguenti: applicare, com'è ovvio, al posto del manometro a mercurio uno metallico; usare unicamente, in luogo degli isolatori di quarzo fuso, isolatori di ambra, che ritengo ancora meno sensibili dei primi all'umidità: superare la diffico tà, non sempre heve, di comunicare all'elettrometro dall'esterno una carica elettrica nell'atmosfera umidissima delle fumarole, munendo l'apparecchio di un piccolo meccanismo caricatore elettrostatico interno, o impiegando all'uopo delle pile a secco, delle cosidette batterie anodiche; infine si dovrebbe diminuire la sensibilità dell'apparecchio, che si rivelò molto, troppo grande rispetto all'ordine di grandezza del fenomeno da misurare

L'andamento delle misure era il seguente: mentre si controllava l'isolamento, venivano sistemati i dispositivi di presa dei gas fumarolici, dispositivi approntati dal prof. Bernauer, che con vera abnegazione fu sempre
presente al lavoro, e misurò anche le temperature delle fumarole col pirometro termoelettrico. Sulla fumarola in istudio, della quale si era aumentata ancora l'emissione di gas con qualche piccola escavazione, veniva capovolto un grosso imbuto di lamiera smaltata, e i gas venivano forzati a
uscire prevalentemente attraverso l'imbuto, coprendo il resto della fumarola
con della sabbia umida costipata. All'imbuto era raccordato, mediante un
tubo flessibile di acciato foderato di amianto, un lungo condotto di vetro,



cui faceva seguito un recipiente per l'abbondante acqua di condensazione. Seguiva un tubo di vetro con le due estrenatà affiliate per saldarvi dentro un campione del gas in esame, una grossa torre con della calce sodata, un tubo a cloruro di calcio, e infine la camera di ionizzazione. A questa era unita una pompa, per poter agevolare, mediante una leggera aspirazione, sempre controllata col manometro-vacuometro, il passaggio del gas attraverso le torri di assorbimento, presentanti una non trascurabile resistenza.

Dopo aver fatto circo.are il gas per dieci minuti attraverso la camera di ionizzazione, per scacciarne residui di altri gas, ne venivano chiusi i rubinetti, e la misura eseguita dopo tre ore, quando fosse stato raggiunto l'equilibrio radioattivo; manometro e termometro permettevano di controllare sempre, che la camera di ionizzazione fosse stagna. Subto dopo terminate le operazioni di riempimento di quest'ultima, si procedeva, con quante difficoltà in quelle condizioni è facile immaginare, alla chiusura alla lampada

del tubo col campione di gas da analizzare,

Come risulta da quanto sopra, la misura di contenuto in emanazione radioattiva aveva luogo solo su quella frazione, assai piccola, dei gas fuma rolici, che non veniva assorbita da calce sodata e cloruro di calce, ammettendo, come è legittimo, che l'emanazione radioattiva si fosse concentrata tutta in quella frazione. Per poter poi calcolare la radioattività dei gas fumarolici, sarebbe stato necessario conoscere il rapporto tra il volume dei gas non assorbiti (azoto) ed il volume totale. Di qui l'importanza delle analisi dei gas. Le analisi effettuate sul posto da un chimico non diedero risultati attend.bili. I campioni saldati nei tubi di vetro vennero affidati ad uno specialista, che li consumò, senza saper poi fornire i dati richiesti,

Un calcolo esatto della radioattività dei gas fumarolici è quindi purtroppo impossibile. Ma se ne può ottenere un valore assai approssimato, prendendo come percentuale dell'azoto il 2 %, media dei dati, assai vicini tra loro, trovati dal De Fiore, e riportati nel suo già citato volume

Vennero effettuate in tutto soltanto sette misure, delle qual sei nei punti segnati sull'annessa cartina (fig. 1), e l'ultima presso la costa, sui gas uscenti da uno dei fori di sonda di cui si parlerà in seguito. E' doloroso che, messa a punto la necessaria apparecchiatura, scarsità di tempo e di mezzi non abbiano permesso di utilizzarla più ampiamente

Si riportano qui sotto in tabella i dati ottenuti. Per la prima misura è legittimo il sospetto che il gas fumarolico sia stato un po' inquinato d'aria.

- 4.									В	Ø	D
I					+	+	+		465°	23	0,5
11		+	4	4					-	33	0,7
III									275"	35	0,7
IV	e				+	+	9	+	1034	16	0,3
V		4	-			ь.		4.	227*	72	1,4
VI							4		95"	55	11
VII									96"	71	1,4

Nomerozione progressiva delle misura

Temp ratura della famorala gaminasa.

Contaunto in empora ano. In a Plintomeratofi tra, del residuo mon soldo tessto) del gua furnicolles. Contenuto in amanazione, in mill' nierocurla litro dal gas famuro contatale ascentto, estcolato supponendo I' resultan nom arido (azoto) pari a. 2%.



E' ovvio che un numero così limitato di valori, che per di più, date le enormi difficoltà di lavoro e le molteplici cause di errore, sono da ritenersi più una valutazione dell'ordine di grandezza che una misura esatta dei fenomeni, non permette di formulare delle leggi sulla eventuale variazione della radioattività con la temperatura delle fumarole e con la loro distanza dal centro eruttivo.

IV

Nelle famarole più calde di Vulcano, a breve distanza dalla superficie del suolo, si depositano vari solfuri e solfosali di metalli pesanti, che il Bernauer ha in istudio, tra i quali è nota da tempo la cosidetta (e dubbia) Cannizzarite (5). Si formano ora questi solfuri soltanto presso la superficie del suolo, ovvero anche nelle sue parti più profonde, nei condotti fumarolici? Oppure si generano in questi degli altri solfuri, al posto di quelli super-

A queste domande il Bernauer non potè ottenere sicura risposta con i suoi piccoli scavi, approfonditi con somma pena sino a pochi decimetri. Io pensai allora, che forse una mina avrebbe potuto lanciar fuori del materiale proveniente da almeno un palo di metri di profondità. Ecco i part colari

della impresa non scevra di pericolo alla quale nii accinsi (6).

In un punto, dov'era nota la presenza di « Cannizzarite », e dove il Bernauer aveva misurato delle temperature di circa 500°, presso uno dei bordi della « Grande Spaccatura » fumarolica, venne praticato con la barramina, tra gravi difficoltà, un foro profondo circa due metri. Questo lavoro, come del resto gran parte delle ricerche, venne reso possibile soltanto dall'uso continuo della maschera antigas; il Bernauer ha già riferito (7) sulle applicazioni vu.canologiche di maschere antigas di produzione estera; to stesso ho fatto le migliori esperienze, oltrechè con le medesime, con una Pirelli, alla quale gli operai si abituarono rapidamente e volentieri.

Purtroppo, mentre si eseguiva il foro anzidetto, non si aveva più a disposizione il pirometro termoelettrico; si riportò però l'impressione che a due metri di profondità la temperatura fosse piuttusto minore che presso la superficie. Si potrebbe ammettere un innalzamento di temperatura pressola superficie in grazia a qualche reazione tra esalazione vulcanica ed atmosfera, per esempio ossidazione di vapori di zolfo. Ricordiamo che il Roccati (8) aveva sospettato che le emanazioni di Vuicano contenessero in ori-

gine essenzialmente dello zolfo allo stato elementare.

Dentro al foro venne introdotto un grosso tubo di acciaio Mannesmann, lungo tre metri, chiuso all'estremità inferiore provvista di robusto puntale, e riempito di acqua; si cercò di isolarlo un po' termicamente riempiendo attorno ad esso il foro di sabbia, e lo si infossò completamente nel terreno

⁽⁵⁾ ZAMBONINT F., DE FIORE O., CARODAL G.: Su un solf bisnutito di piembolei Vulcano (Isole Eolie), « Rend R. Acc. Sc. Pis. e Mat. ». Napoli, NAXI (3º section). rie), 1925

⁽⁶⁾ Mi sento in dovere di scon- giare in modo assoluto la ripetizione di si-mili esperamenti.

Esperimenti.
(7) Bernat er F., Die Gasmoske als Schutzmittel bei Untersuchungen an den C. Bernat er F., Die Gaskompf Vulkanen der Liparischen Insein «Die Gasmaske» IV, 27-34 1932. — Iv Gaskampf unf der Insel Vulkanen «Die Gasmaske» V, 166-173, 1933.

(8) Roccatt A.: Aleme assermainni fatte nell isola di Valeane, «Boll Soc. Geol It.» XLIV, 135-8, 1925, n. 2



a colpi di mazza, mentre si rinnovava di continuo l'acqua che rapidamente si consumava per ebollizione,

Il giorno seguente poi, quando il terreno circostante al tubo si era già hevemente raffreddato, si calò nell'acqua in ebollizione contenutavi un tubo di lamiera, accuratamente isolato termicamente, contenente cinque chilogrammi di dinamite, innescata con vari detonatori e con due micce preventivamente accese. Ma, a quanto pare, la catramatura delle micce si fuse a contatto del bordo rovente del tubo di acciaio, e interruppe il filo di polvere. E la mina per il momento non esplose

Erano già pronti i tubi Mannesmann per due altre mine consimili. Ma si dovette rinunciare ad eseguirle, perchè la partita di dinamite impiegata per la prima mina era stata inviata dal venditore avariata in modo così pericoloso, da costringere a rifiutare telegraficamente la prosecuzione della fornitura

Durante la notte, dieci ore dopo il mancato brillamento della mina, questa esplose, il calore del terreno aveva fatto evaporare completamente l'acqua contenuta nel tubo, e aveva attraversato lo spesso strato di coibente che proteggeva l'esplosivo.

I molti detriti caldissimi proiettati dalla mina, intenzionalmente sovraccaricata, tutt attorno a forte distanza, incendiarono lo zolfo depositato presso i bordi della « Grande Spaccatura » sul fianco esterno del cratere, producendo una cortina di fiammelle bluastre estendentesi per una ventina di metri. Caratteristico esempio, che dimostra come un brusco turbamento dell'equilibrio termico possa far nascere le fiamme che talvolta si osservano su vulcani.

Sgombrato con facilità il cratere di esplosione, si ottenne una fossa larga circa quattro metri, da un bordo all'altro della « Grande Spaccatura », e profonda oltre un paio di metri. L'esame di essa, come pure dei numerosi detriti proiettati, parve confermare quanto si era già osservato praticando il foro per la mina, che aveva intaccato proprio un condotto fumarolico: nel punto esaminato, al di sotto di alcuni decimetri di profondità, non si deposita più alcun minerale, e il materiale piroclastico che costituisce il cratere e incoerente, non cementato e in apparenza malterato. Tutti i cosidetti minerali di sublimazione paiono quindi dovuti alla influenza termica e chimica dell'atmosfera, alla cui immediata vicinanza sono legati

Bisogna perciò essere estremamente guardinghi nel voler fissare delle analogie tra zone fumaroliche, anche se contenenti un lieve strato a solfuri e solfosali metallici, ed i giacimenti metalliferi pneumatolitici e filoniani, nei quali uniformi condizioni fisico-chimiche di deposizione si sono avute per estensioni verticali di diecine e centinaia di metri.

ν

Presso la spiaggia del Porto di Levante, immediatamente a settentrione delle rupi dette « I Faraglioni », davanti alla « Casa degli Inglesi », esiste una plaga (« Totes Feld » del Bernauer) elevata di un paio di metri al massimo sopra il livello marino, nella quale molte fumarole poco intense ma diffuse attraversano le sabbie vulcaniche rimaneggiate dal mare, e le cementano superficialmente depositandovi zolfo e solfati.



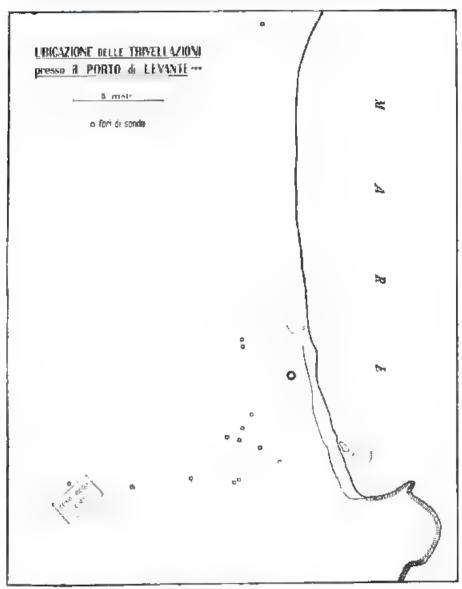


Fig. 4. — Ubicazi me dei sundaggi presso la spiaggia di Porto di Levante.

Il Bernauer, in sue ricerche precidenti (9), aveva già constatato che al di sotto della dura crosta simerficiale, spessa pochi decimetri, e ricclussima di solfati, segue, a partire dal livello delle acque freat che una zona con

⁽⁹⁾ Bernauer F.: Das Tote Feld auf der Insel Vulcann im Sommer 1931 «Geologische Rundschin» XXIII 31 38, 1933



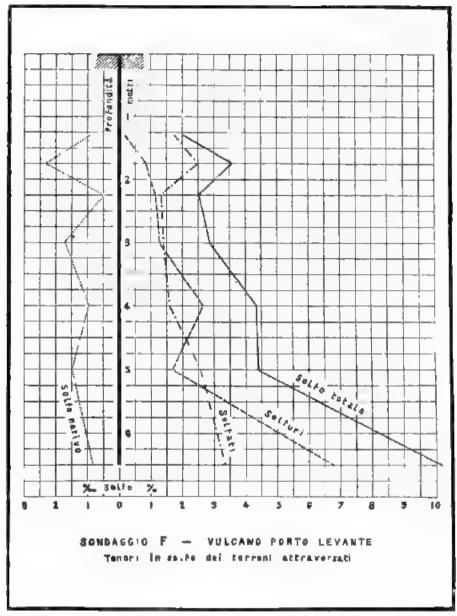


Fig 5

tenente del solfuro di ferro, probabilmente pirite. Le fumarole stesse sono ricche di acido solfidrico.

Si presentava interessante il problema della formazione e dei reciproci rapporti di solfuri e solfati. Sono i solfati dovuti ad alterazione superficiale dei solfuri, o sono invece questi ultimi dovuti a riduzione dei solfati per



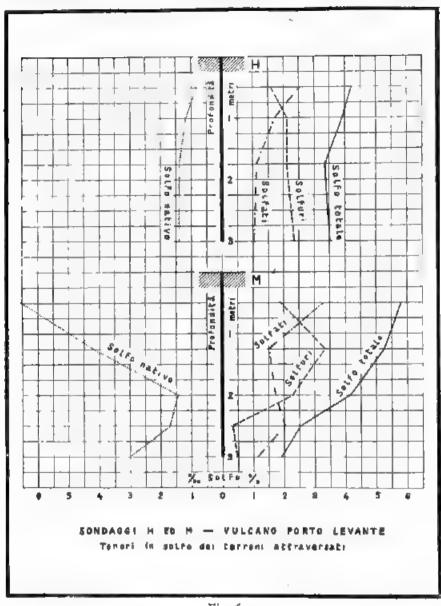
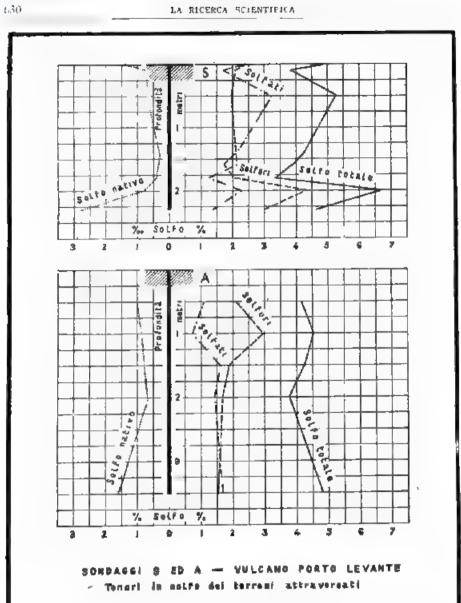


Fig 6.

parte di gas vulcanici, o per parte delle sostanze organiche abbondanti nel terreno, un di attraversato dalle radici di una folta vegetazione? L'idrogeno solforato stesso delle emanazioni vulcaniche è di orig ne profonda, o frutto dell'alterazione dei solfuri in prossimità dell'atmosfera? Il ferro legato nei solfuri è quello normalmente contenuto in quelle sabbie, oppure è anch'esso apportato dalle esalazioni endogene?



F.g. 7.

Per invito del Bernauer, e per studiare i problemi ora esposti, io curar l'esecuzione, nella zona descritta, di numerosi piccoli sondaggi, la cui ubicazione è rappresentata sull'unita cartina (fig. 4). Per motivi che verranno esposti nel seguente paragrafo, nessun sondaggio potè essere spinto a pro-



fondità maggiore di sette metri, e testimoni poterono essere normalmente prelevati sino a profondità di tre metri e mezzo soltanto.

Sui campioni raccolti lungo i fori di sonda ho poi eseguito, sotto la guida del prof. F. Maggiacomo della R. Scuola Mineraria di Caltanissetta, oltre un centinaio di determinazioni chimiche quantitative. Altro metodo di studio, del resto, a Caltanissetta non era possibile

Nei campioni, essiccati a freddo sotto anidride carbonica, venne ricercato il contenuto in solfuri, solfati e zolfo nativo: i primi per differenza fra lo zolfo totale, valutato col metodo di Lunge per le piriti, e le due determinazioni seguenti; i secondi per attacco con acido cloridrico diluito in corrente di anidride carbonica, e precipitazione con cloruro di bario; il terzo

per estrazione al Soxblet con solfuro di carbonio.

I dati forniti dal lungo lavoro analitico sono brevemente compendiati nei grafici qui uniti (fig. 5-7), il cui risultato è da considerarsi come insufficiente a dirimere i problemi accennati: almeno sino alle profondità raggiunte, non si nota alcuna regolarità nella distribuzione dei solfati e solfuri che permetta di formulare delle leggi sui loro rapporti genetici reciproci; solo il sondaggio più profondo accenna ad un aumento dei solfuri in profondità.

Due osservazioni relative ai grafici. Nei campioni provenienti dai fori di sonda F, H, M ed S, campioni seccati all'aria appena estratti, il contenuto in zolfo nativo è minore che nei campioni del foro A, conservati umidi sino al giorno dell'analisi, probabilmente vi sarà stata un po' di ossidazione spontanea nei primi, la quale, pur alterando la perceptuale in zolfo nativo, non falsa certo l'andamento generale dei fenomeni. Le analisi vennero quasi tutte eseguite in doppio.

Il Bernauer sta proseguendo con altri metodi lo studio dei testimoni di trivellazione

VI

Come fu già detto, nessun foro di sonda si potè approfondire più di sette metri, e ciò per l'insorgere, assolutamente maspettato, di un fenomeno, che mise a dura prova il coraggio e l'energia dei trivellatori, appena i fori avevano raggiunto una profondità di circa tre metri, ed anche meno, ne usciva con grande violenza un getto altissimo di vapore acqueo bollente Si deve all'audacia e alla perseveranza del sondatore, sig. G Calì di Caltanissetta, che accompagnava lo scrivente, se, dopo le pericolose esperienze del primo foro, ne vennero ancora praticati oltre una quindicina.

Ecco la descrizione particolareggiata dei fenomeno, che si ripeté rego

Jarmente, con piccole varianti, ad ogni nuovo sondaggio

Senza difficoltà la piccola sonda a mano, usata prevalentemente a rotazione, di cui si faceva uso, perforava le assise superficiali, spesse alcuni decimetri, di sabbie cementate da zolfo e solfati, per trovare poi uno strato sabbioso incoerente così imbevuto di acqua, da presentarsi come una melma assai difficile ad attraversare senza tubi, dei quali eravamo sprovvisti. Superato alla meglio (e non sempre) questo livello fangoso, la sonda incontrava di nuovo uno strato più resistente, asciutto, il quale, ad una profondità aggirantesi sui tre metri, dava luogo improvvisamente, senza alcun fenomeno premonitore, ad un violento getto di vapore acqueo secco, caldissimo, il quale, condensandosi a contatto con l'atmosfera, si elevava, incurante del



vento, in bianca sibilante colonna sino ad una altezza, stimata, di una quindicina di metri (fig. 8). Il vapore trascinava con sè sabbia secca e piccole pietre (il tutto contenente della pirite) che lanciava sino ad alcuni metri di distanza, talvolta in tale quantità da costruirsi un piccolo cratere. Ben difficile era, naturalmente, misurare la temperatura del vapore, data la mancanza di strumenti speciali corazzati; poco al di sopra dell'orifizio vennero trovate temperature sino a 96°, e anche molto minori, forse a causa della violenta espansione. I saggi chimici del Bernauer, sia sul vapore che su acqua condensata, ne dimostrarono sempre la grande purezza, in ispecie l'assenza di acido solfidrico, e di ioni cloridrico, solforico, borico.

Dopo un periodo di tempo variabile da circa mezz'ora a qualche ora, al getto di vapore incominciava a mescolarsi dell'acqua, ora limpida, più spesso fangosa e carica di sabbia grossolana e sassolini (fig. 9) Questa







Fly. 9 (foto Remauer)

Fig. 8. Un foro di sonda è appena entrato in eruzione. — Fig. 9. L'eruzione dura già da qualche tempo, ed al vapore sono mescolati sabbia e fango. Nel foro è ancora conficcata l'asta della trivella.

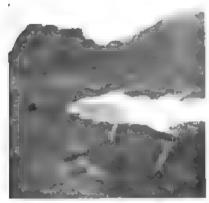
eruzione di fango logorava le pareti del foro non intubato, arricchendosi di materiale, e riprecipitandovi parzialmente dentro, in una circolazione continua. La violenta lisciviazione degli strati superficiali che così avveniva in circuito chiuso, finiva per caricare l'acqua, ed il vapore che sempre continuava ad accompagnarla, dell'acido solforico di cui sono ricchi gli strati superficiali, assieme a tracce di ione cloro, sempre presente per la vicinanza del mare. Appariva pure dell'acido solfidrico, con ogni probabilità dovuto all'attacco dei solfuri di ferro profondi o eruttati per parte dell'acido solfidrico superficiale

Il foro di sonda continuava ad allargarsi sempre più, franando (fig. 10), e se l'eruzione non finiva così di soffocare sè stessa, dopo un paio di giorni al posto del primitivo foro rimaneva una fossa di oltre un paio di metri di diametro alla bocca, e ancor maggiore al di sotto della resistente crosta superficiale del terreno, ripiena di una fanghigha tenussima, scura liquida e

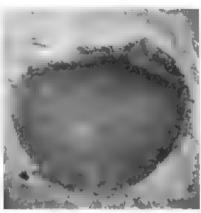


bollente, tenuta in agitazione per settimane e mesi da una ininterrotta emissione di enormi bolle gassose (fig. 11).

Si potrebbe tentare di spiegare quanto descritto col contatto, reso possibile dal foro di sonda, tra una faida freatica superficiale, e terreni un po' più profondi, caldissimi per cause endogene. L'esistenza della pruna non solo è logico supporla in una spiaggia sabbiosa permeabile degradante dai monti verso il mare, ma essa è provata da molti fatti; il suo pelo libero è di centimetri o decimetri superiore al livello del mare, e varia in concomitanza alle variazioni di quest'ultimo. Dei fenomeni endogeni che riscaldano il sottosuolo ci portano notizia le numerose fumarole, che esalano su tutta la zona. L'acqua dolce e praticamente pura delle falda freatica, rappresentara dal livello melmoso attraversato dalla sonda, lungo il foro stesso tocche ebbe gli strati sottostanti caldissimi, dando luogo all'improvviso, violento getto di vapore, che poi, col progressivo raffreddamento del punto e







Pig. 11 (foto Piecher)

Fig 10. - L'eruzione si è già assai affievolita, Nota il conetto fangoso edificatosì attorno al foro, molto all'argato. — Fig. 11. - Alcuni giorni dopo l'eruzione al posto del foro si trova una larga fossa, piena di fango ribollente.

col richiamo dell'acqua vicina, finisce per cedere il posto dapprima ad una eruzione di fango, e poi ad una pozza di melma bollente.

Ed ora, lasciando da parte le teorie, una considerazione pratica: a Vulcano noi possiamo ricavare dal suolo, con sondaggi inverosimilmente poco profondi, degli spettacolosi getti di vapore acqueo caldissimo e non corrosivo, Altrove, nella nostra Italia, di tali mamfestazioni si sa trarre profitto. Pur senza voler sognare prematuramente la centrale geotermica e le industrie elettrochimiche di Vulcano, è da augurarsi nel modo più assoluto che i fenomeni descritti vengano assoggettati ad uno studio più preciso, del resto relativamente non molto oneroso, in vista di eventuali applicazioni. Chi sa se le ricerche geochimiche dello scrivente non abbiano un giorno a condurre ad inaspettate conseguenze.

Laboratorio Munere della R. Scuola di Ingegneria, Torino morzo 1934 N.11,



COMITATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Sopra alcuni metodi di indagine nella industria saccarifera

Relazione del prof. DOMENICO MENEGHINI

Pressidente del Comitato Direttivo della ⁴ Szamon Speramentale Zucchera _n
presso l'Istituto di Chimen Industriale - Padova

Riassunto: Rassegna delle ricerche eseguite e cel risultati ottenuti presso la Sezione Sperimentale Zuccheri applicando metodi particolari di indagine e di controllo nella tecnica saccarifera. Determinazione delle ceneri per mezzo della conducibilità elettrica. Ricerca delle impurezze negli zuccheri greggi per mezzo della conducibilità elettrica e di titolazioni conduttometriche. Misura dei pH nei vari biquidi di fabbrica. Misure spettrofotometriche nei sughi zuccherini e ricerche sul potere decolorante dei carboni attivi

Il controllo del processo di fabbricazione nella maggioranza degli zuccherifici viene eseguito usufruendo di un numero piuttosto ristretto di metodi analitici. Le determinazioni più correnti in fabbrica sono infatti: misura del tenore zuccherino dei sughi e loro coefficiente di purezza (per densità, per polarizzazione o refrattometria), determinazione della alcalinità durante la defecazione, la carbonatazione, solfitazione, ecc. (per titolazione alla fenolitalema.

La operazione importante e delicata della cottura, cioè della concentrazione dei sughi zuccherini depurati e della cristallizzazione dello zucchero, affidata quasi sempre a « cuocitori » pratici, viene generalmente controllata con criteri empirici. Il processo di raffinazione ed il trattamento dei sughi con carboni decoloranti vengono controllati col colorimetro di Stammer e la colorazione o decolorazione dei sughi viene valutata in empiriche « colorie », prendendo come confronto dei vetrini colorati, che spesso non corrispondono affatto fra loro

Tutta la tecnica moderna si va orientando verso la applicazione dei metodi di indagine più complessi e perfetti offerti dalla chimica-fisica. Questi metodi di ricerca, che hanno già dato preziosi risultati in tanti altri campi, si vanno introducendo anche nel controllo di fabbricazione dello zucchero. Essi, mentre rendono più precisa e perfetta la lavorazione, contribuiscono efficacemente a chiarire quel complesso di reazioni chimiche sulle quali il processo stesso è fondato.

La Sesione sperimentale succheri, sorta recentemente col patrocimo del Consiglio Nazionale delle Ricerche, presso l'Istituto di Chimica Industriale del R. Politecnico di Padova si va occupando della applicazione presso le fabbriche di questi moderni mezzi di ricerca ed i risultati ottenuti sono già incoraggianti

Ceneri ponderali e ceneri elettriche. La Commissione internazionale di unificazione dei inctodi di analisi dello zucchero e dei prodotti zuccherni, nella sua ultima riumone (Amsterdam - 1932), prendendo in



esame il nuovo metodo di determinazione conduttometrica delle ceneri negli zuccheri greggi, riconosciutane l'importanza, ne ha consacrata la applicabilità con preferenza al metodo chimico, ponderale, lungo, impreciso ed empirico nei risultati (ceneri carbonatate e solfatate).

Il metodo elettrico si basa sulla misura della conducibilità delle soluzioni zuccherine impure: dal valore della conducibilità misurata si passa a quello delle ceneri per mezzo di un coefficiente numerico, determinato spe-

rimentalmente sopra un gran numero di campioni

Per introdurre il metodo di determinazione delle ceneri elettriche, negli zuccherifici italiani e specialmente in quelli del Veneto è stato da noi fissato, con un grande numero di determinazioni, il valore del coefficiente numerico necessario per passare dalla misura della conducibilità al valore delle ceneri

solfatate

Si è così constatato e confermato che col crescere della purezza del prodotto zuccherino, aumenta il valore numerico del coefficiente, perchè varia gradualmente la natura del non-zucchero organico ed inorganico che accompagna il saccarosio e che influisce sulla conduttività della soluzione, Risulta perciò molto più convenente e preciso disporre di tanti coefficienti quanti sono i gruppi di prodotti intermedii che si vogliono controllare.

Ad esempio: eseguendo le misure in celle con capacità di resistenza: 0,32 cm⁻¹, con soluzioni contenenti 5 gr. di prodotto in 100 cm⁴, i valori

trovati sono:

Zucchero	gregg o	di	1°	prodotto	a	ffin	ato	ı İi	nt .	tur	bir	ıa	4		-	,	С	-	2.080
Zucchero	cristallu	10							à				+	4			3		1.990
Zucchero	STEERIN.	đi	1°	prodotto	aff	ma	to	per	r :	mes	ico.	lan	ien	to					019.1
Zucchero	greggio	di	1.	prodotto	_			4		-	4	de	4				- 30		1 800
Zucchero	gregg o	dî	2*	prodotto					į	+			ì	,					1.750

L'uso di questi varii coefficienti ci sembra molto più razionale e preciso dell'uso di un cofficiente medio, che, ad esempio, per le fabbriche tedesche è dato in C. 1786

Per gli zuccheri raffinati occorrono apparecchi di misura più complessi e manipolazioni più del.cate, in ogni modo questo metodo può sempre for-

nire il criterio più rapido e sicuro per la valutazione dei prodotti,

Per essi, operando con 5 gr. in 100 cm² si hanno forti variazioni di conducibilità per piccole variazioni di concentrazione degli elettroliti che si vogliono titolare e quindi anche delle ceneri: perciò conviene operare con soluzioni contenenti 25 gr. di prodotto per 100 cm², concentrazione questa cui corrisponde il massimo di conducibilità delle soluzioni di saccarosio.

Il valore del coefficiente medio, per passare dalla conducibilità alle ceneri, è stato da noi determinato in C · 830, usando celle a capacità di resistenza 0,162 cm⁻¹ e con acqua la cui conduttività era: 2,1 · 10⁻⁶ ohm⁻¹ · cm⁻¹.

Questo metodo conduttometrico, mentre può dare una misura rapida e precisa degli elettroliti disciolti nei sughi o che accompagnano il saccarosio nei prodotti solidi, può anche dare, integrato da titolosioni conduttometriche, una idea della qualità dei prodotti. Esso cioè può contribuire alla risoluzione del complesso problema pratico di conoscere la natura del non-zucchero nei vari stadi della lavorazione; permettendo di apprezzare in quale rapporto il non-zucchero organico si trova presente rispetto a quello inorganico e valutare possibilmente il carattere più o meno salino del non-zucchero organico.

Le curve di titolazione conduttometrica, ottenute misurando la con-



ducibilità elettrica della soluzione zuccherina in funzione di quantità successivamente crescenti di un acido titolato aggiunto, mostrano un andamento caratteristico, nel quale la prima parte, più o meno appiatitta che si trasforma poi in una retta a pendenza costante, dipende dalle reazioni preliminari in seno al liquido e la pendenza del tratto successivo rettilineo dipende a sua volta dalla qualità degli elettroliti e dei non-elettroliti organici, più che dalla quantità dei sali presenti con lo zucchero

Fonendo allora in reazione

a) il valore che esprime, a parità di condizioni, la pendenza della retta dopo la prima tase delle reazioni preliminari nella titolazione (ad esempio con HCl 20 N) col valore delle ceneri ponderali (sali inorganici non volatili):

b) il valore delle ceneri ponderali con la conducibilità specifica:

ε) questi due rapporti fra loro.

si hanno tre numeri che possono informarci del modo con cui avviene la distribuzione delle impurezze nei cristalli di zucchero durante la lavorazione e possono servire come criterio di valutazione del modo con cui varia la qualità del non-zucchero residuo rispetto all'iniziale, cioè possono fornire un criterio del grado di affinazione ottenuto.

Queste misure ideate ed applicate negli zuccherifici di Cavarzere e Bottrighe (Venezia) hanno consentito di controllare l'effetto della purificazione nella operazione di affinazione (1). Qualora si possa poi arrivare ad apprezzare le proprietà melassigene dei vari gruppi di composti che si cerca in tal modo di individuare si avrà un criterio sicuro e preciso sulla

convenienza di spingere più o meno in fabbrica la affinazione.

Il metodo conduttometrico viene oggi applicato anche per il controllo delle operazioni di cottura. Esso sembra preferibile agli altri sistemi che si fondano sulla contemporanea misura della pressione e della temperatura nell'interno delle bolle di cottura. In questi sistemi si cerca generalmente di misurare la differenza di temperatura fra lo sciroppo che si va concentrando ed il vapore emesso: tale differenza di temperatura cresce con l'aumentare della concentrazione in zucchero, ma per ogni concentrazione essa varia anche con la purezza dello sciroppo. La determinazione continua della concentrazione dello sciroppo (in Brix) può essere fatta anche con il refrattometro applicato direttamente alle bolle di cottura, sembra però che le misure conduttometriche diano i migliori risultati

MISURA DEL pH. — In questi ultimi tempi è stata posta in evidenza la importanza della misura dell'esponente di idrogeno (pH) nel controllo della lavorazione dello zucchero. La misura della alcalmità, eseguita nei zuccherifici con la fenolitalema serve a dare una idea a bastanza esatta del tenore in CaO, ma non serve per basi molto deboli. Quando in fabbrica non si riesce a cogliere il viraggio della fenolitalema, la titolazione viene generalmente ultimata alla tocca con il tornasole, il quale vira ad un pH affatto diverso!

Per la misura della alcalinità attitale si sono molto diffusi i metodi colorimetrici, come quelli di più facde manipolazione. Essi presentano però gravi inconvenienti che ne limitano la applicabilità, ad esempio in tutti i casi assai frecuenti di liquidi torbidi o colorati o di liquidi ad elevato grado

⁽¹⁾ Sancaro I · Sulla natura delle intere : vei eristalli di zucchera gregno • L I ula tria -acc rifera Saliana » vol. 26, n. 8 (1933)



di purezza, a forte concentrazione în saccarosio, con proprietà nettamente colloidali.

Il metodo elettrometrico con elettrodo di chinidrone, pure largamente consigliato ed acottato, presenta il grave inconveniente di non prestarsi per liquidi a pH maggiore di 8. Per liquidi poco tamponati si possono avere risultati incerti anche con pH maggiore di 5. Tutto ciò ha un po' svalutato il metodo e resi scettici i tecnici sulla sua applicabilità nell'industria saccarifera

L'uso dell'elettrodo di antimonio è incomparabilmente imgliore, ed i risultati delle prove e delle misure sistematiche da noi eseguite in zuccherifici (taliani e rumeni sono stati assai incoraggianti (2).

Ad esempio durante la campagna decorsa e stato determinato sistematicamente il pH con elettrodo d'antimonio in tutta la serie dei varii prodotti intermedi della lavorazione, determinando contemporaneamente la alcalinità a la fenolitaleina, la purezza ecc.

Queste misure sistematiche sono state condotte in succherificio per precisare, se possibile, la natura de non-zucchero che rende alcalini i sughi. Noti, per mezzo di titolazioni elettrometriche, i valori, almeno approssi mati, dei coefficienti di tamponabilità dei vari sughi, le variazioni osservate fra l'alcalinità ed il pH nei sughi di la ella saturazione ed in quelli solfitati, ci hanno permesso di stabilire i rapporti fra idrati, carbonati, bicarbonati, solfiti alca ini presenti nei sughi e le variazioni fra i sali organici ed il non zucchero organico a reazione basica nei sughi densi rispetto ai leggeri.

L'andamento delle curve di pH e di $Ca\tilde{O}$, tracciate durante tutta la campagna per ogni sugo a partire dal greggio, ci ha permesso di dedurre la influenza delle variazioni qualitative nel non-zucchero alcalino delle barbabietole col procedere della maturazione. Queste ricerche sistematiche, eseguite in zone agricole profondamente diverse (nel Veneto in Italia, in Moldavia, in Rumenia) dovrarno essere proseguite e confermate durante il corso di altre campagne per poter trarre delle conclusioni sicure di carattere generale.

In raffineria il compito generale delle misure del pH è molto più semplice: prevenire il pericolo della inversione durante le varie operazioni di decolorazione, cottura, permanenza delle masse cotte di raffinato in contatto con metalli, ecc

MISURA DELLA COLORAZIONE DEI SUGII, — Come è stato detto, la misura della colorazione dei sughi zuccherini viene correntemente eseguita col colorimetro Stammer a luce bianca, il quale non consente di differenziare i vari tipi di sostanze colorate colorate presenti e quindi ben poco può dire ad esempio sulla reale efficacia di un determinato processo di decolorazione. La attività di un decolorante si può ad esempio manifestare non solo nell'assorbimento delle impurezze colorate presenti nel sugo, ma anche nelleliminare la possibilità di successiva formazione

Un apparecchio che abbiamo cercato di sfruttare largamente in questo campo è lo spettrofotometro « Stufo » (Zeiss), confermando anzitutto che la legge di Beer è valida per le soluzioni di zuccherificio e di raffineria. Si è verificato inoltre che le curve di estinzione della maggior parte degli sciroppi di raffineria sono iperboli di ordine superiore, politropiche con esponente negativo e frazionario

⁽²⁾ Menggetat D.: La misura del ell noi laboratori di fabbrica » Rapporto al III Congresso internazion le delle industrie chimico-agrarie. Parigi, marzo 1934.



Dalla equazione delle curve di estinzione determinate sperimentalmente.

$$z = q \Lambda^m$$
,

portando in coordinate i valori di $\log \lambda$ e $\log \varepsilon$, le curve si trasformano in rette, dalle quali si può ricavare graficamente q ed m, allora si può risalire alla α concentrazione totale delle sostanze colorate n A:

$$\Lambda = \int_{to}^{k_F} q \, \hat{h}^m$$
 , $d \, \hat{h}$

ed il valore dell'esponente m può esprimere la « qualità » del colore. Ad esempio è stato trovato:

Sugo leggero	4			,	327	_	3.0
Melasso	+	+	4		- 3-	-	49
Zucchero greggio							
Massa cotta 1º prodotto							
Serroppo da decolorare.							
Soluzione di caramello					100		20

Mano mano che si procede nella lavorazione verso prodotti più puri aumenta il valore assoluto di m, cioè tende a predominare il colore dovuto alle azioni termiche sul saccarosio (caramello $m = \infty - 9$).

Il potere decolorante delle sostanze adsorbenti adoperate nella industria può essere esaminato con esattezza spettrofotometricamente, determinando, per mezzo delle curve di estinsione, le isoterme di decolorasione alle varie lunghezze d'onda.

Si è potuto così dimostrare in quale misura la selettività di potere decolorante influisca sul rendimento totale delle operazioni di decolorazione Si è dimostrato inoltre che la equazione di Freundlich può essere applicata anche alle redazioni di assorbimento dei liquidi zuccherini, malgrado la complessità delle specie molecolari presenti,

La conoscenza delle grandezze che caratterizzano la equazione di Freundlich ha portato un contributo non disprezzabile nello studio del potere decolorante selettivo e sopratutto nella questione di un migliore sfruttamento pratico dei carboni attivati perchè si è potuto sviluppare, anche per questo tipo di equilibri di decolorazione, la teoria del trattamento in controcorrente continua.

Le ricerche spettrofotometriche di laboratorio sono state completate con misure di pH, di conduttività, di nefelometria e le prove pratiche eseguite in fabbrica hanno sempre confermato i risultati delle ricerche di laboratorio nello studio della influenza esercitata sulla decolorazione dalla colorazione iniziale e dalla durata di contatto con le varie sostanze adsorbenti esaminate

Venne così pure riconosciuta la utilità di una prefiltrazione di farina fossile, come anche di un trattamento a più riprese, o con miscele di carboni.

A questi moderni metodi di indagine, sui quali noi abbiamo per ora ri volta la nostra attenzione con incoraggianti risultati, e di cui si è fatto qui un rapido e sintetico cenno, altri numerosi si possono aggiungere,

La applicazione di questi metodi di ricerca e sopratutto la collaborazione fra i tecnici delle fabbriche e gli speculatori dei laboratorii scientifici, come hanno già cominciato a portare, porteranno în futuro frutti sempre migliori per il progresso della industria e per una sempre più ampia e completa visione dei problemi teorici che ad essa industria sono strettamente connessi.



La I' riunione dell'Associazione Ottica Italiana

(21-23 Maggio 1934-XII)

A Firenze nell'Atila Magna della R. Università si è mangurata il 21 maggio 1934-XII la prima rintione dell'Associazione Ottica Italiana la quale si svolgeva contemporareamente a la seconda Mistra di strumenti ottici indetta dal Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

L'Associazione Ottica Italiana fondata a Firenze il 23 novembre 1926 ha per iscopo di diffondere in tutte le maniere la cultura d'ottica in Italia, essa ha per presidente il cav. di gr. cr. dott. Guido Chierichetti e per segretario il prof. dott. Vasco Ronchi, direttore dell'Istituto Nazionale di Ottica e vice-presidente all'odierna riunione.

Questa prima riunione ha preso forma d'un grande convegno dove le più alte ades,oni confortavano l'opera dei promotori e inquadravano i contributi di studio numerosissimi che dai soci erano presentati nelle diverse sezioni mentre importantissime relazioni vettivano svolte nelle due assemblee plenarie d'inaugurazione e di chiusura.

Il Comitato generale della riunione comprendeva infatti î tre ministri militari e i ministri dell'Educazione Nazionale e delle Corporazioni; S. E. Marconi, presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche il senatore principe Ginori Conti; il gen, ing. Gioacchino Russo; l'ing. sen. Salmoiraghi; il presidente della Confederazione Generale dell'Industria; il Segretario federale, il Podestà e il Magnifico Rettore dell'Università di Firenze.

D'a tra parte il Comitato esecutivo oltre al presidente dell'A. O. I. aveva quali membri i rappresentanti dei Ministeri e degli Enti fautori della riunione. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche aveva delegato quali suoi rappresentanti nel Comitato esecutivo, i professori sen. Mario Orso Corbino e ing. Ugo Bordom.

Alla seduta inaugurale è intervenuto personalmente Gughelmo Marconi che, accolto da manifestazioni di affettuosa devozione, ha portato al convegno, tra gli applausi dell'assemblea, l'adesione del Consiglio Nazionale delle Ricerche del quale il Direttorio al completo ha presenziato ai lavori della riunione e visitato ufficialmente la mostra di strumenti ottici

L'assemblea pienaria dopo un discorso dei Rettore della l'niversità di Firenze che ha salutato i convenuti, ha imiziato i suoi lavori con tre relazioni: la prima, del presidente Chierichetti sulla vita dell'Associazione Ottica Italiana, le sue origini e il suo sviluppo, veramente meritevole di esser conosciuta ed apprezzata dagli italiani, l'on gen, ingi sen Gioacchino Russo in una conferenza chiara e convincente con precisa dotumentazione ed efficace eloquenza dimostrò «l'importanza dell'Ottica nella difesa del Paese » questa esposizione non rimarrà certamente nel chiuso degli atti del Congresso. Altrettanto dicasi della relazione del sen, principe Ginori Conti su quanto si è fatto e si fa in Italia per il vetro d'ottica, L'opera personale spesa dall'oratore per dotare l'Italia di una industria così necessaria al progresso dell'ottica scientifica è stata da tutti valutata co ne veramente meritevo e, mentre che la visita



all'Istituto del boro e dei silicio ha direttamente dimostrato come dopo anni di studi e ricerche Iaboriose si possa anche in questo campo seguare una vittoria italiana. Il principe Ginori Conti ricordava come sin dai tempi di Gauleo, che aveva nei suoi primissimi canocchiali usato del vetro di Murano, si era iniziata anche a Firenze per ordine del Granduca la fabbricazione di vetro d'ottica da un Mastro Niccolò Sisti (1610), e, passando attraverso la descrizione delle vicende di questa antica industria fiorentina, mostrò come i progressi verificatisi in Francia, in Inghilterra e in Germania avessero ridotta l'Italia tributaria dell'Estero. Il principe Ginori Conti con abilità e ardire industriale e con gli accorgimenti tecnici necessari, propostosi il fine della resurrezione di questa industria e alleandola a quelle altre che richiedono come questa l'uso del boro, divenuto importante nella moderna composizione del vetro di ottica, riesci a fornire la materia prima agli industriali e alle officme dei ministeri tecnici; una materia prima eccellente che è essa stessa prodotta in Italia con materie prime italiane

Il giorno 22 e il giorno 23 nell'Aula Magna de l'Un versità e presso l'Istituto Geografico Militare si sono svolti i lavori delle varie Sezioni.

La 1º Sezione riservata all'ottica generale, era presieduta dal prof. Giorgio Abetti con l'assistenza del dott, Francesco Scandone. Dopo la conferenza dello stesso prof. Abetti sulle possibilità e problemi degli stramenti astronomici moderni, sono state presentate le seguenti comunicazioni. Il prof. Dino Argentieri ha svolto il suo tema, sul modo per ridurre al minimo il lavoro di calcolo dei sistemi ottici; la prof.ssa Rita Brunetti sull'effetto Raman nei vetti d'ottica, l'ing. Umberto Cavazzoni, sullo sviluppo dell'ottica in relazione alle costruzioni belliche; il dott. Enzo Di Bari, sul controllo della rigidità dielettrica degli olii per via ottica; l'ing. Arcangelo Epicoco su un caso generale della rifrazione attraverso un prisma; la dott.ssa Luisa Londei, sopra i microscopi dell'Amici; l'ing. Giulio Martinez, su la normalizzazione dei tipi di vetro d'ottica; il prof. Arnaldo Mauri, sulle possibilità del vetro d'ottica in Italia; l'ing. Cesare Morais, sulla verifica dei raggi sghembi nei sistemi ottici e sullo studio della caustica e deil'onda luminosa in sistemi affetti da aberrazione sferica semplice; il prof. Giulio Provenzal, sul contributo di Liberato Baccelli ai progressi dell'ottica scientifica e tecnica e su una macchina di diffrazione del 1834.

Nella 2º Sezione di ottica applicata hanno parlato l'ing. Augusto Baroni su gli strumenti fotografici. l'ing. Vergilio Bellini, sulle letture a stima delle graduazioni angolari del cerchi con i microscopi a fili fissi e con i micrometri ottici; l'ing Raffaello Bruscaghoni, su l'unificazione del collaudo dei binocoli; il dott. Mario Conti, sopra alenni effetti particolari nella osservazione binoculare e sui recenti progressi nella telemetria a base verticale non propria; il dott, Enzo Di Bari sopra un tipo di rifrat tometro per a liquida, il dott. Rodolfo Fini, sulla sensibilità di vari sistemi di talemetria monostatica; il prof. Gino Gioto, sopra una interessante memoria dell'Amici; l'ing. Bruno Misefari, sul quarzo italiano e le sue utilizzazioni; il comandante Francesco Montauti, su la pseudostereoscopia nella telemetria a bordo, l'ing. Cesare Morais, su l'equazione di Mossotti nel calcolo degli obiettivi da binocolo; il cav. Leonardo Mosimeri, su la fotoelasticità, il capitano Alfonso Saltara, sul complesso fotometrico mtegratore per gli archi dei proiettori militari e su la sala di misure fotometriche del Centro studi del Genio in Pay a; il dott. Francesco Scandone, sulle nuove realizzazioni ed ortentamenti della telefotografia; l'ing Cesare Tacchi, su la letteratura della lavorazione dei grandi specchi ottici. Ping, Lino Toso, su un nuovo metodo di controllare al processo di alfinamento al vetro



Nella d' Sezione di ottica medica e fisiologica, presseduta dal prof. Lorenzo Bardelli, hanno parlato il prof. Dino Argentieri, sulla visibilità ad occino nudo del crescente lunare; la dott.ssa Beatrice Crinò, sullo studio delle ametropie e delle irregolarità col metodo della stella; il dott. Renzo De Cori, sui confronti e considerazioni sulla determinazione della acutezza visiva con i comuni ottotipi e con i risolvimetri; il dott. Enzo Di Bari, sull'impiego dei risolvimetri come optometri e come misuratori di visus, il prof. Gino Giotti che ha svolto il tema: E' la nostra visione continua?, il dott. Alfonso Motolese che ha parlato sulla rivelazione delle ametropie lievi con i risolvimetri; il prof. Arnaldo Polacco, sull'uso di obbiettivi non corretti in fotografia; il prof. Vasco Ronchi, che ha interessato moltissimo il suo uditorio parlando sulla visione stereoscopica.

Infine ha parlato il prof. Vincenzo Gualdi che ha presentato una nuova serie di vetri comeali arrotati aderenti o di contatto. Tali vetri sono sottili gusci sferici che si applicano facilmente e senza alcun pericolo all'occhio sotto le palpebre e costituiscono così dei veri occhiali invisibili col vantaggio su quelli comuni di dare una vista ottima anche agli affetti da « cheratocoma ». L'oratore ha proceduto anche ad una applicazione pratica su di un paziente

Nella 4º Sezione e Gruppo Ottici Italiani » presieduta dal prof Vasco Ronchi, nanno parlato l'ing Salvatore Giaquinta, su l'esercizio dell'arte ottometrica in Italia; il dott. Mario Tincalla, sol decreto e sulla legge per le arti ausiliari e sanitarie e sui vantaggi delle lenti menisco di produzione italiana; e lo stesso prof. Ronchi, su l'avvenire dell'ottico italiano.

I lavori della 5º Sezione «Gruppo Fotogrammetrico Italiano» si sono svolti presso la sede dell'Istituto Geografico Militare sotto la presidenza del prof. Giovanni Cicconetti.

Hanno parlato, l'ing. Tocci della Direzione Generale del Catasto e dei Servizi Tecnici, esponendo l'organizzazione e i risultati fin qui ottenuti nelle operazioni di ribevo coi metodi aerofotogrammetrici; il prof. Paolo Dore, su la preparazione del personale tecnico fotogrammetrico ed il contributo degli Istituti Superiori di ingegneria, il top. Francesco Maranca, sull'attrezzatura aerofotogrammetrica dell' I. G. M.; il comm. Umberto Nistri, sul fotocartografo multiplo Nistri e le levate a piccola scala, il cav. Ermenegildo Santoni, sulla macchina aerofotogrammetrica e stereocartografo Santoni; la prof.ssa Piazzella Beloch, sul problema del vertice di piramide.

Nel pomeriggio del 22, dopo avere effettuato una gita automobilistica attraverso la città, i partecipanti alla Riumone dell'Associazione Ottica Italiana si sono recati al Piazzale del Poggio Imperiale per ricevere S. E. il senatore Guglielmo Marconi che aveva accettato l'invito di inaugurare il nuovo viale di accesso all'Istituto di Fisica di Arcetti, viale che porterà il nume di Antonio Garbasso.

S. E. Marcom è stato ossequiato dal prof. Giorgio Abetti, direttore dell'Osser vatorio Astrofisico di Arcetri, dal cav. di gr. cr. dott. Guido Chierichetti, dal prof. Vasco Ronchi, dal prof. Giotti, dal direttore dell'Istituto di Fisica prof. Tieri e da tutto il Corpo Accademico della R. Università

Nell'Au a dell'Istituto si è svolta la commemorazione del prof. Garbasso che è stata fatta dal prof. dott. Bruno Rossi della R. Universita di Padova.

Con commossa parola il prof. Rossi ha rievocato la figura del grande scomparso sempre così viva sul colle di Arcetri, fra le mura del suo laboratorio; e, dopo avere rapidamente tracciato un quadro de la vita e dell'opera acientifica di lui, egli si è



soffermato a considerare un aspetto della sua figura più di ogni altro caratteristico ed essenziale i quello che deriva da esser egli stato innanzi tutto e sopratutto « maestro » nel senso più completo e più nobile della parola

« Le sue singulari virtà di maestro — ha detto l'oratore — provenivano sicuramente dall'aver egli per conto proprio conosciuto tutti quei problemi sul significato della scienza e sul rapporto fra la scienza e la vita che possono presentarsi allo spirito del neofita; e dall'aver dato a tutti questi problemi una soluzione precisa e definita, improntata al Suo spirito tipicamente italiano, e cioè mistreo e pratico al tempo stesso ».

Dopo aver posto in luce come per Antonio Garbasso la scienza fosse stata considerata profondamente nel suo altissimo valore formativo ed educativo, il prof. Rossi ha pure posto in rilievo come il Maestro tendesse in ogni occasione ad avvicinare la scienza alla vita,

«Lo scienziato — ha rilevato l'oratore pur coltivando senza mire utilitarie la scienza per la scienza non deve ignorarne l'importanza economica e deve anche, all'occorrenza, sapersi occupare personalmente delle applicazioni pratiche di questa; e ciò particolarmente quando le superiori necessità del Paese lo richiedano.

« In Antonio Garbasso una convinzione non rimaneva mai allo stato di astratta teoria, ma si traduceva in preciso comando all'azione. È lo vediamo così negli anni della guerra abhandonare, senza un momento di esitazione, i suoi studi prediletti per occuparsi della realizzazione di un nuovo sistema acustico da Lui ideato, per la segnalazione delle batterie nemiche; e successivamente dirigere Egli stesso, in prima linea. Pimpianto e il funzionamento delle stazioni.

« Ed anche in tempo di pace Antonio Garbasso non si disinteressò mai delle applicazioni della scienza che potessero avere importanza per l'economia della Na zione. Così la Sua azione a favore dell'Ottica fu diretta a creare non soltanto un centro di ricerche scientifiche, ma anche, e soprattutto, un organo tecnico, che contribuisse ad affrançare dalla dipendenza straniera l'industria ottica italiana.

« Già nel 1916 diceva: « Ma un altro laboratorio vorrei vedere in Arcetri, mentre « la guerra gigantesca annuncia un gigantesco rivolgimento economico. Fra le industrie che erano nate a Firenze e che emigrarono altrove, due sembrano massere egià ora e hauno senza dubbio un avvenire sicuro: l'industria della meccanica di e precisione e quella degli strumenti ottici. Sarebbe dunque opportuno che si creasse e subito un Istituto di ricerche, dove nomini formiti di larga preparazione scientifica, « e consapevoli ad un tempo dei bisogni della pratica, potessero aiutare dei loro consigli i capi delle officine »

« Due anni più tardi, nel 1918, nasceva nell'Istituto di Antonio Garbasso quel Laboratorio di ottica e di meccanica di precisione, « che fu il progenitore dell'attuale Istituto Nazionale di Ottica », il quale pure nacque e si sviluppò sotto l'impulso diretto di Antonio Garbasso ».

Ii giorno 23 nell'Aula Magna si sono tenute le sedute plenarie e di chiusura dei lavori durante le quali sono state svolte le seguenti relazioni di interesse scientifico e nazionale: prof. ing Gino Cassinis, del R. Istituto Superiore d'Ingegneria di Milano, su la fotogrammetria aerea e la sua importanza tecnica ed economica; prof dott, Gino Giotti, del R. Istituto Nazionale di Ottica di Firenze, su i progressi della geodesia e topografia e lo sviluppo de l'ottica: prof dott, Giovanni Silva, direttore del R. Osservatorio Astronomico di Padova, su il muovo riflettore per l'Osservatorio d. Padova; dott, Francesco Scandone, docente al R. Istituto Nazionale di Ottica di



Firenze, sulle moderne tecrie della luce; ten gen gr uff. Giuseppe Guasco, direttore superiore degli specialisti del Gemo, su i progressi conseguiti dai mezzi fotografici mantari e dai mezzi di trasmissione oltica durante il Governo Fascista; comm. prof. ing Ugo Bordoni, del R. Istituto Superiore d'Ingegneria di Roma in rappresentanza del Consiglio Nazionale delle Ricerche, sul R. Istituto Nazionale di Ottica: prof. Vasco Ronchi, su la funzione dell'A.O.I. nel progresso dell'Ottica Italiana.

Quest'u tima relazione che costituisce il vero programma futuro di azione dell'Associazione merita perciò di essere qui riassunta,

Il vice-presidente del Countato esecutivo della Mostra e de la Riunione di Ottica, Direttore dell'Istituto Nazionale di Ottica, comincia col ricordare come nel preordinare i lavori della riunione il Comitato avesse affidato al presidente il compito della doverosa relazione sul passato e a lui quello di presentare un programma che fosse quasi sintesì e conseguenza delle discussioni.

«La magnifica manifestazione di questi giorni — ha detto il prof. Ronchi può essere interpretata come un voto di fiducia sull'opera svolta dai dirigenti del sodalizio, intorno ai quali i consoci si sono stretti per formare una unione che ha avuto e avrà molto peso nello svolgersi degli avvenimenti futuri. Di questo voto di fiducia i dirigenti sono molto grati, perchè costituisce uno dei premi più ambiti per il lavoro svolto finora; essi ne prendono incentivo per moltiplicare la loro attività e per lanciarsi a più ardue conquiste

« Una sola osservazione credo opportuna. Se finora il successo ha arriso all'opera del 'Associazione Ottica Italiana, se ormai questa ottica italiana è di fronte all'Italia e al mondo in un piano ben più alto di quello in cui si trovava quando nacque il nostro sodalizio, non si deve pensare che l'opera sia finita, Proprio oggi l'opera del l'Associazione Ottica Italiana diventa più necessaria. Se alcuni anni addietro il problema ottico italiano si rivelò di natura culturale, e se oggi tale problema s. può considerare risolto, bisogna pure ricordare che rimane da risolvere un problema di natura psicologica ben più arduo di quelli già superati. Si tratta di conquistare la fiducia del pubblico. Il problema è così grave che l'Associazione dovrà impegnare tutte le sue forze per risolverlo.

a Tralascio di entrare nei dettugli della azione che si dovrà svolgere. Per ora ci sia di conforto rilevare come l'opera del nostro sodalizio sia stata apprezzata e onorata di consensi. Non è necessario tracciare oggi programmi. Il programma c'è, s curo, preciso, inequivocabile: ed è tale, perchè è stato tracciato da un Uomo cui essa molto deve: un Uomo che le ha creato l'ambiente dove l'Associazione ha potuto nascere, crescere, prosperare e lavorare, che le ha dato la nota dominante, la base sulla quale ha potuto elevare la sua costruzione. Quest'uomo è il Duce, che ne la udienza del 30 aprile dell'anno XII ordinò che l'Associazione Ottica Italiana dovesse continuare sulla via intrapresa ».

Le elevate parole del prof. Ronchi sono state accolte da un caldo e lungo applicuso. Infine il dott, Chierichetti ha promunziato parole di chiusura del Congresso elevando il pensiero alla Maestà del Re e al Duce.

Tre telegrammi sono stati diretti esprimendo la riconoscenza del congressisti che tra entusiastiche ovazioni ne ascoltarono la lettura:

« Primo Autante Generale di Campo di S. M. 7 Re - Roma — Associazione Ott ca Ita iana adonata suo primo Congresso nella citta che vide le glorie di Galdeo chiede oggi i propri lavori in cui affermaronal indissolubili legami fra scienza industria e



d.fesa del Paese inneggiando ed esprimendo devoti omaggi al Re Vittorioso. Prego Vostra Ecce lenza rendersi interprete questi sentimenti presso Augusto Sovrano. Ossequi. – Presidente: Guido Chierichetti ».

«Cov. Bemto Mussolati, Copo del Governo - Roma — Mentre seconda Mostra strumenti ottica da Vostra Eccellenza potenziata moralmente e finanziariamente attesta superbo progresso conseguito industria nazionale fusione vetro ottica e meccanica precasione in Regime Fascista il primo Congresso Associazione Ottica italiana adimato nella città de le gloriose tradizioni galileiane chiudendo i propri lavori durante quali affermò la vieppin indissolubile unione della scienza industria e difesa Paese, esprime al Duce della cinnovata Italia i suoi devoti ispirati sentimenti profonda riconoscenza e propositi conquistare nuovi primati - Presidente · Gindo Chie richetti ».

« Eccellenza Guglielmo Murconi » Firenze — Mi rendo interprete dei sentimenti Associazione Ottica Italiana esprimendo profonda riconoscenza Vostra Eccellenza che volle onorare le manifestazioni di questi giorni con la antita presenza e recandoci l'adesione del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Devoti ossequi Presidente: Guido Chierichetti ».

Il giorno 24 maggio mentre parte dei convenuti si recava a Pisa dove si svolgevano le cerimonie celebrando la gloria di Antonio Pacinotti, il principe Ginori Conti metteva a disposizione dei congressisti un congruo numero di torpedoni coi quali potessero recarsi a visitare gli Stabilimenti boraciferi di Larderello. La visita, delle più interessanti, fu illustrata ai diversi gruppi con competenza e cortesia dai tecnici delegati dal principe che fece personalmente gli onori di casa agli ospiti con squisita signorilita.



La celebrazione a Pisa della gloria di Antonio Pacinotti

Per iniziativa del Sindacato Nazionale Fascista Ingegneri è stato costituito un Comitato con alla testa S. E. Gughelmo Marconi, presidente del Consiglio Nazionale delle Riccrche, per la celebrazione del 75° anniversario della invenzione della dinamo

La solenne cerimonia si è svolta in Pisa al Teatro Verdi il 24 maggio 1934 XII Il podestà di Pisa nel suo discorso di saluto agli intervenuti ha così espresso i sentimenti della illustre città: « Pisa, orgogliosa giustamente, rivolge un pensiero caldo di devozione e di riconoscenza a S. M. il Re ed a S. E. il Capo del Governo per essersi compiaciuti di farsi rappresentare a questa celebrazione della gloria di Antonio Pacinotti, Saluta e ringrazia vivamente il Ministro dell'Educazione Nazionale e S. E. Guglielmo Marconi per il loro significativo intervento, nonchè tutti gli ospiti illustri qui convenuti da ogni parte d'Itaha e dell'estero per partecipare alla onoranza tributata al suo grande figlio n.

Guglielmo Marconi parlò poi esaltando la gloria del grande pisano e dando parola al prof. Giovanni Polvani, incarreato della commemorazione di Antonio Pacinotti

In rappresentanza di S. M. il Re e del Governo Nazionale Fascista presenziava alla cerimonia S. E. Francesco Ercole, Ministro della Educazione Nazionale. Assisteva al completo il Direttorio del Consiglio Nazionale delle Ricerche; erano presenti le autorità tutte, i rappresentanti più cospicui della scienza, italiami e stranieri; i rappresentanti dei molti municipi con i valletti e i gonfaloni delle città, il corpo accademico e le rappresentanze delle università italiane.

Moltissime le adesioni pervenute. Sono quelle dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Francia di Parigi e dell'Accademia delle Scienze di Lione; dell'Università di Parigi; dell'Accademia prussiana delle Scienze di Berlino; dell'Università di Vienna; dell'Accademia Reale delle Scienze di Bruxelles; dell'Università di Liegi; dell'Università di Londra; della Società Reale di Edmburgo; dell'Istituto di Fisica dell'Università Carlo IV di Praga; della Società cecoslovacca degli elettrotecnici di Praga; della Scuola Superiore d'Ingegneria Meccanica e di Elettricità di Praga; dell'Istituto di Fisica dell'Università di Lipsia; dell'Università di Leida; della Società delle Scienze di Varsavia; dell'Istituto Politecnico di Danimarca; della Scuola Superiore Tecnica Norvegese; della Società Ungherese di Scienze e Lettere di Budapest, della Scuola Superiore di Ingegneria di Istambul; di Enti, Istituti, Università di tutte le parti di Europa; delle Università e dei Municipi del Regno; di personalità notevolissime in ogni ramo della scienza



Ma tra le adesioni particolarmente sara grata agh italiani questa che viene spontanea dell'American Institute of Electrical Engineers che nel numero dell'Electrical Engineering dedicato al cinquantenario della sua fondazione, ricordando i suoi soci onorari, tra i quali menziona Guglielmo Marconi e Giovanni Faccioli, ricorda con queste parole Antonio Pacinotti.

« Il Professor Antomo Pacmotti, primo inventore della dinamo con commutatore, e e dei tipi di armatura dentata e ac aneilo, nacque a Pisa, in Italia, il 17 giugno 1841; emori in quella città il 24 marzo 1912 solo poche settimane dopo la sua elezione a e Membro Onorario dell'Istituto avvenuta il 12 gennaio 1912.

«Assa presto, sotto la direzione di suo padre egli mizio lo studio dell'elettro-e magnetismo, e a 17 anni aveva bene in mente i principi del generatore di corrente continua, riuscendo a costruire nel 1860 la celebre macca na, che 10 anni dopo era «riuscentata (reinvented) da Gramme. Dopo 3 anni di esperienze con i suo; modelli « il prof. Pacin itti puld icò una descrizione diustrata della sua dinamo nel « Nuovo « Cimento » del 1864, ma essa ricevette a quel tempo poca attenzione

« La macchina descritta dal giovane italiano utilizzò per la prima volta l'apello a di induzione con le sue bolone sommetriche chiuse su se stesse e connesse alle « lamine di un commutatore, le spazzole del quale, generavano una corrente praticaemente continua Per prin'n, l'inventore italiano scopri la reversibilità della d'uamo e di sua creazione avendo notato che se la macchina fosse fornità di energia, da

una sorgente esterna, essa avrebbe funzionato come motore
 Nel 1862 egh ebbe incarico di assistente alla cattedra di astronomia a Firenze,
 avendo rinunciato a trasportare su grande scala i suoi esperimenti come aveva
 progettato, pal blico allora sul « Nuovo Cimento » la descrizi me del generatore su

€ metizic hato.

« Nel 1864 egli ebbe la cattedra di fisica all'istituto tecnico di Bologna e nel 1873 fu e nominato professore di fisica a Caghari All'esposizione di Vienua del 1873, egli e presentò il suo modello della dinamo fabbricato nel 1860, e per la prima volta « ne el be grande onore

« Una meslagha del progresso fu conferita al prof. Pacinotti a Vienna ed altre

emedaglie di onore gli furono date nel 1881 a Parigi

« Al momento de a sua morte era professore di Fisica Tecnologica all'Univere sità di Pisa e Senatore del Regno d'Italia »

Nella cerimonia del 24 maggio, il prof. Giovanni Polyani ha parlato per illustrare all'assemblea attenta le invenzioni di Antonio Pacinotti

Lunghe acclamazioni salutarono la fine del discorso dell'illustre prof. Polvant cui si deve inoltre la superba pubblicazione in due volumi sulla vita e l'opera di Antonio Pacinotti, onorata da una prefazione di Guglielmo Marconi ed edita dalla antica casa Nistri-Lischi di Pisa Essa è riuscita anche editorialmente perfetta, oltre che una superba ed irrefutabile dimostrazione e documentazione della gloria di Pacinotti

Nel pomeriggio si sono svolte le ultime cerimonie, l'imponente corteo cui ha partecipato tutto il popolo che si è recato a deporre fiori sulla tomba di Pacinotti e corone alla casa di via S. Maria ove egli nacque e mori.

Somigliantissimo è il busto dell' scultore Cenni che è stato scoperto nel cortile de l'Università al mattino.

Ecco la pretazione che S E Guglielmo Marconi ha dettato per la pubdicazione ed ta in onore di Antonio Pactnotti

e Settantacio que miri fa, fra gli ult mi dell'anno 1858 e i primi del 1859, un gioviretto pisano, sviluppando alcuni suoi original simi studi — « sogni », li chiamava denva per il primo e per il primo realizzava una disposizione magneto-elettrica



atta al tempo stesso a trarre da potenza meccanica costante corrente elettrica im otta continua o a fornire potenza motrice costante usando corrente elettrica continua

Il giovanetto era Antonio Pacinotti; la disposizione era quella dell'anello con commitatore Pacinotti

Non staro qui a ricordare i momenti dell'invenzione pacinottiana, daro solo che essa non avvenne per caso, ma fu il frutto, accuratamente ricavato, di originale studio e di esatta, completa conoscenza delle leggi fisiche Tanto, che la disposizione Pacmotti dell'anello con commutatore è rimasta immutata sostanzialmente, ed anche in molti particolari, nella pratica costruttiva delle maccinne elettriche a corrente continua; e settantacinque anni di prove e di battaglie non hanno fatto che mostrare e avvalorare tutti i vantaggi i se in essa gia vide ed affernio esistere il suo Inventore.

In una parola, la creazione di Pacinotti fu perfetta.

Essa rappresenta nella storia della E.ettricita l'elemento indispensabile, ricercato per quasi un cinquantennio e non mai prima raggiunto, per dare pratico sviluppo e larga applicazione alle numerose scoperte ed invenzioni germinate dall'altra grande creazione italiana: la pila

Così, lungo il cammino del progresso scientifico, i geni italiani s'ergono, fari lumnosi e insuperati, ad additare e schiarire la via.

Non doveva questa ricorrenza del settantacinquesimo anniversario della invenzione parinottiana restare senza commemorazione; tanto più che alcune voci stonate, le solite erano giunte di recente di là dalle Alpi.

Il Comitato provinciale di Pisa della Confederazione dei Sindacati Fascisti Professionisti ed Artisti (con a capo il suo presidente ing. Rameri Faschi), il Sindacato Nazionale Fascista Ingegneri si fecero promotori di onoranze ad Antonio Pacinotti La Presidenza nazionale della Confederazione, le Autorità politiche, l'Accademia d'Italia, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, tutti gli altri enti culturali si univano dando la loro adesione e il loro appoggio: in breve un Comitato nazionale si costituiva. E il Duce dava, ambito premio, la sua atta approvazione

Unanime fu riconosciuto dal Com tato che fra gli scopi da conseguire uno dei più importanti era quello di una pubblicazione che, oltre presentare un Profilo di Pacinotti contenesse una Raccolta, quanto più completa possibile, degli seritti, disegni, discorsi editi ed inediti di quel Grande e di documenti e notizie a Lui relativi, Così è sorta quest'opera: il Profilo è stato tracciato dal prof. Luigi Puccianti della R. Università di Pisa, il quale conobbe l'illustre Uomo, la Raccolta è stata curata dal prof. Giovanni Polvani de la R. Università di Milano il quale già aveva avuto il merito di ritrovare moltissimi manoscritti pacinottiani, di ordinarli ed illustrarli, Infine la stampa è stata curata con vero amore e competenza dagli editori pisani Lisci i

Da questa opera balza fuori, documenti alla mano, un Pacinotti quale non abbiamo finora conosciuto un Pacinotti instancabile ricercatore; spesso, sopratutto ne la gio-vinezza quasi tumultuoso nei suoi progetti e purtroppo sen pre in insana de urto con la penuria dei mezzi sperimenta i

Ecco tutti i momenti della celebre invenzione, tenuta celata con gelosia per più anni, aspettando, desiderando, cercando la combinazione industria e (come oggi si direbbe) per darle sviluppo; ecco le polemiche contro il Gramme e la stroncatura fatta di costui con le memorabili lettere del 1884. Ecco le ricerche astronomiche, quelle sull'elet tricità di contatto, le altre sulla vaporizzazione. Ecco gli studi pratici sulla coltratura dei terreni, sulla mostatura del vino. Ecco ancora gli studi che per lunghi aoni fucono di Pacinotti il torniento e la speranza, quelli sulla utilizzazione del calore solare. Ed ecco ancora, qua e là, accenni, spesso gettati con noncuranza e fugnei, a questi mi varie di fisica, e idee nuove ed esperimenti o progetti di sperimenti... Un complesso



che rivela una rara potenza di intunto e un desiderio di tutto sperimentare rimasto purtroppo insoddisfatto — come ho detto — per tirannica mancanza di mezzi. E in ogni frase, in ogni atto spirano la bonarietà, la inodestia, la vera superiorità dell'Uomo. Ricordo solo un ep sodio i inviando Antonio Pacinotti alla Institution of Electrical Engineera inglese, che lo aveva nominato suo membro onorario, i propri lavori, Egli uni un bigietto d'accompagnamento così compilato: «Ai valenti lettori, che queste memorie potranno trovare nella Biblioteca della illustre Istituzione degli Electrical Engineera, mentre augura salute e felicità nel lavoro, si raccomanda per qualche indulgenza, il loro devotissimo Antonio Pacinotti». E' possibile maggiore modestia?

Terminando queste mie brevi parole introduttive, io mi auguro che altre miziative del genere di quelle prese dal Comitato parmottiano siano per surgere con lo scopo di presentare agli italiami stessi e agli Strameri, sulla rigorosa base di documenti e con la sereontà obbiettiva che deve avere la storia oncsta e sincera, l'opera e la vita di tanti altri grandi Geni che la nostra ferare stirpe seppe esprimere dal suo seno.

Saremo sicuri di cooperare così, per la nostra mode-ta parte, all'opera cui siamo chiamati dal volere del Duce; che questa nostra Italia sia ammirata, temuta e, in tutte le attività, prima nel mondo».

Le onoranze lasciano dunque di sè traccia indelebile, poichè sono acquisiti ormai in un'opera monumentale, tutti gli elementi che illustrano la vita e l'opera di Pacinotti. Oltre la prefazione di Guglielmo Marconi rimane il profilo dello scienziato scritto da uno scienziato che ebbe la ventura di conoscerlo personalmente, il fisico Luigi Puccianti, preside della Facoltà di Scienze della R. Università di Pisa e la completa raccolta di scritti, disegni e discorsi di Antonio Pacinotti, notizie e documenti relativi alla sua vita e alla sua opera Questa raccolta che costituisce due grossi volumi di complessivamente 1130 pagine è stata curata e corredata di note dal fisico prof Giovanni Polvani, Preside della Facoltà di Scienze della R. Università di Milano al quale si deve anche l'ordinamento di un museo ed archivio « Pacinotti » che ha sede nella R. Università di Pisa e precisamente in quel R. Istituto Superiore di Ingegneria che è l'erede dell'Istituto di Fisica Tecnologica dove insegnò Antonio Pacinotti

Per il loro significato riproduciamo qui le espressioni che accompagnano l'adesione dei seguenti istituti:

L'Accadenna di Francia ha scritto:

Inventore incontestato del principio così fecondo delle macchine elettriche a avvolgimento chiuso e a collettore, Pacinotti deve essere considerato come uno dei fondatori dell'elettrotecnica moderna

Nella storia della collaborazione di tutti i paesi del mondo ai progressi della Scienza e della Tecnica, il nome di Pacinotti apporta all'Italia, uno splendore eccezionale che Essa ha il diritto di rivendicare con legittima herezza.

L'Accademia di Berlino ha scritto:

Antonio Pacinotti con la sua invenzione dell'anello..... ha dato all'unian tà la macchina elettrica a corrente continua e ha creato la base per uno



sviluppo dell'elettrotecnica dei più grandiosi e dei più ricchi di conseguenze. Egli riconobbe subito la grande importanza della sua invenzione e con spirito profetico previde i grandiosi progressi tecnici... Il suo nome giorioso vivrà sempre nella storia della scienza e della tecnica.

L Università di l'ienna ha telegrafata:

L'Università di Vienna si unisce in spirito e di tutto cuore alle celebrazioni in memoria di Antonio Pacinotti il grande fisico italiano precursore dell'Elettrotecnica.

L'Istituto Gramme di Liegi a sua volta ha scritto:

Il nostro Istituto si fa un onore e un dovere di rendere omaggio alla memoria del grande scienziato Antonio Pacinotti, e ai servizi eminenti che le sue scoperti, resero all'industria

La Direzione Generale delle Poste e dei Telegrafi in occasione della celebrazione del 75° anniversario dell'invenzione della dinamo, ha emesso una serie di due francobolli di valore rispettivo di centesimi 50 e lire 1,25, con l'effigie di Antonio Pacinotti.



LETTERE ALLA DIREZIONE

Dispersione anomala nel magnetron?

Durante alcuni esperimenti intesi a studiare la rivelazione delle microonde mediante il magnetron ho riscontrato alcune anomalie le quali, facendomi sospettare che il decremento del sistema contenente il magnetron stesso dipendesse in modo del tutto particolare dalle costanti e ettriche di alimentazione, nu hanno indotto a ricerche di cui dò qui breve notizia

Il ricevitore del e microonde è schematizzato nella fig. 1, dove è pure raffigurato il circuito-sp a S, nel quale il galvanometro G da indicazioni proporzionali alla corrente oscillatoria del circuito del magnetron. Questo circuito viene portato in risonanza per la frequenza deile oscillazioni in arrivo $(3.5 \times 10^{9} \text{ hertz})$ col muovere il ponte condensatore P in modo che il galvanometro dia una deviazione massima. Ora, se si accende il magnetron, quando già le condizioni di risonanza sono state ottenute a magnetron spento, si constata che la corrente oscillatoria diminuisce e che alla posizione già assegnata a P non corrisponde più la risonanza; occorre allora, per nuovamente realizzarla e correggere e la posizione del ponte facche il galvanometro di nuovamente un massimo per la corrente del circuito-spia; anche dopo questa « correzione » la deviazione del galvanometro rimane inferiore a quella che il aveva a magnetron spento.

Inoltre: 1) la scorrezione s deve effettuarsi spostando il ponte P verso destra e verso sinistra (guardando la figura) secondoche il campo magnetico è inferiore o superiore ad un valore critico determinato. Per un dato tubo e per un'assegnata jun-

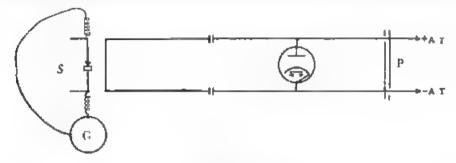


Fig. 1

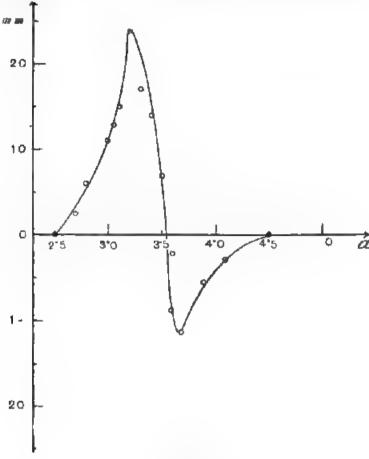
phezza d'onda, questo valore critico (almeno nell'intervallo di tensioni in cui è possibile eseguire agevolmente le misure) dipende linearmente dalla tensione anodica del magnetron ed è funzione crescente di questa, 2) l'intensità della corrente oscillatoria è minima quando il campo magnetro ha il valore critico; ciò vuol dire che al valore critico del campo — relativo alla tensione anodica usata — corrisponde un massimo mentili della campo del campo d

somo per il decremento del sistema.

Una interpretazione di tutto ciò può essere tentata in base alle considerazioni seguenti. Il fatto che è necessario spostare il ponte P per trovare la nuova posizione di risonanza equivale, nelle sue conseguenze, ad una variazione della costante dielettrica del emezzo è interposto fra catodo e placca del magnetron. Più precisamente, mentre a magnetron spento ε_{-} , a magnetron acceso si ha ε (1 od ε) 1 secondo ha correzione deve farsi spostando il ponte a destra od a sinistra. Se si tien presente che il magnetron è sede di movimenti elettronici di andata e ritorno la durata dei quali — una volta fissata la tensione anodica — dipende dall'intensità del campo magnetico, viene spontaneo avvicinare il complesso di fenomeni osservati a quelli che in oftica rientrano sotto la denominazione generica di dispersione anomala. Oriva subito rilevare però che nel presente caso vi è, rispetto al caso ottico, una inversione fra le caratteristiche del fasc o incicente e quelle del sistema in oscillazione forzata. Infatti, mentre nel caso ottico Il fascio luminoso contiene general-



mente una distribuzione continua di frequenze ed il sistema in osciliazione forzata (atomo) ha caratteristiche costanti, nel caso mio invece il fascio incidente è monocromatico ed il sistema del magnetron ha caratteristiche variabili col campo. Non ostante questa inversione il risultato ottenuto con la disposizione sperimentale realizzata — la quale si manifesta nel caso hertziano particolarmente vantaggiosa — ha sostanzialmente il medes mo significato di quello che, prescuidendo da difficoltà che si prevedano assai gravi, sarebbe attembile ricalcando le condizioni ottiche



Ftg. 2

Osservato questo, è particolarmente suggestivo il seguente fatto: se si costruisce ima grafica nella quale vengano riportati in ascisse i valori del campo magnetico ed in ordinate gli spostamenti imposti al ponte P per la ricerca della risonanza, si otticne la curva della fig. Z che, in modo assui caratteristico ripete nel suo andamento, quello ben noto delle curve relative alla dispersione anomala.

Nel rendiconto completo, che delle ricerche verrà dato presto sull'a Alta Frequenza», illustrerò anche le relazioni che possono intercedere tra i fatti da me osservati e quelli che altri sperimentatori, con diverse disposizioni e con risultati particoli in ricerche analoghe.

parziali hanno ottenuto in ricerche analoghe

Istituto di Fisica della R. Università Milano, 5 maggio 1934-XII.

A. GEACOMINI



Radioattività provocata da hombardamento di neutrosi. - IV.

A complemento dei risultati comunicati nelle lettere precedenti (1), inferiamo su alcune ulteriori osservazioni

Fluoro. — Abbiano rideterminato il periodo del F in 9 secondi Gli elettroni emessi sono assai penetranti riducendosi a meta in 0,32 gr/cm² di allumnio. Anche ne le seguenti misure gli assorbimenti sono fatti con spessori di allumnio. L'emissione dei raggi β del F è probabilmente accompagnata da raggi γ , pouché β mm. di β b non assorbono completamente la radiazione emessa.

Magnesia. — Oltre al periodo di 40 secondi abbiatato misurato il periodo lungo che è risultato di circa 15 ore ed e accompagnato da emissione γ. Gli elettroni corrispondenti a questo periodo si riducono a meta (spessore di dimezzamento) con 0,07 gr/cm². Il principio attivo si comporta come il sodio e si identifica probabilmente, poichè ha approssimat vamente lo stesso periodo e la stessa penetrazione, col Na² estratto dall'Al. Le reaz oni nucleari corrispondenti potrebbero essere le seguenti:

$$Mg_{12}^{24} + \pi_0^1 = Ne_{11}^{24} + H_2^3$$

ė

 $At_{13}^{27} + \pi_0^4 = Na_{11}^{24} + He_2^4$

Alluminio. — Lo spessore di dimezzamento dell'attività corrispondente al periodo di 12° è circa 0,09 gr/cm². Il principio attivo del periodo breve non è stato ancora estratto chimicamente, ma è probabilmente Mg_{12}^{27}

Silicio. — Lo spessore di dimezzamento des raggi 6 è 0,2 gr/cm². L'attività si separa chimicamente coll'Al ciò rende probabile che la reazione nucleare sia

$$Sr_{14}^{28} + n_0^2 = Al_{16}^{28} + H_1^2$$

Co confermerebbe l'ipotesi dei comugi foliot e di Preiswerk che si formi qui l' Al_{11}^{28} ottenuto dai Juliot bombardando con particelle \approx il Mg

Fosfaro. — Abbiamo confermato il risultato dei Joliot sull'esistenza di un periodo di circa 3 minuti. Lo spessore di dimezzamento dei raggi β corrispondenti al periodo di 3h è 0,11 gr/cm².

Zolfo e Cloro. — Lo spessore di dimezzamento risulta 0,12 gr/cm². La coincidenza de le curve di assorbimento della radiozione emessa conferma che si tratti in entrambi i casì della produzione di un P_{10}^{32} .

Cromo — Spessore di dimezzamento 0,2 gr/cm² Ha raggi γ . La coincidenza dei periodi fa supporre che V e Cr diano luogo a uno stesso isotopo radioattivo V^{55}

Ferro, - Spessore di dimezzamento 0,2 gr/cm².

Zinco. — E' stato separato il principio attivo del periodo di 6' che segue il Cu. L'eguaglianza dei periodi può far pensare che il principio attivo si identifichi con quello del Cu.

Arsenico, - Lo spessore di dimezzamento degli elettroni è di 0,2 gr/cm²,

Motabdono, -- Ha almeno due periodi di cui uno dell'ordine di grandezza di un quarto dora e l'atro assas più lungo. L'effetto è poco intenso

Rodio. — E' molto attivo. Abbiamo rilevato 2 periodi. Uno di circa 2 minuti e uno molto più iungo. Lo spessore di dimezzamento pel periodo breve è circa 0,12 gr/cm²

⁽¹⁾ La R cerea Scientifica & Vol. I m. 8, p. 288 m. 6 p. 380; p. 8 p. 462

653



Pauddio. - Lo spessore di dimezzamento è circa 0,03 gr/cm²,

Argento, -- Oltre al periodo di due primi abbiamo rilevato un periodo breve, di poche decree di secondo. Lo spessore di dimezzamento è di 0,1 gr/cm²

Jodio, - Lo spessore di dimezzamento è di circa 0.11 gr/cm²,

Tangsteno. - Ha un debolissimo effetto con periodo dell'ordine di grandezza di I ora che potrebbe forse esser grastificabile con impurità

Effetto cospicuo. Periodo di circa 20 ore. Lo spessore di dimezzamento è di 0,17 gr/cm2.

Oro. - Lo spessore di dimezzamento è 0,03 gr/cm²

Mercurio, - Debolissimo effetto con periodo di poche decine di primi, forse grustificabile con impurita.

I seguenti elementi irrad ati per alcune ore con sorgenti dell'ordine di grandezza di mezzo Curie non hanno dato effetto apprezzabile:

Li, Os, Pb, Bi, Ru, Tl.

Le sezioni d'arto per gli elementi più attivi sono dell'ordine di grandezza di $10^{-24} \pm 10^{-26}$ cm². Naturalmente i neutroni usati da noi hanno una distribuzione continua di energia non ben conosciuta.

Tuttavia, a titolo di esperienza di orientamento per commonare a farci un'idea dell'effetto che l'energia dei neutroni ha sulla sezione d'arto, abbiamo attivato F. Ag. I., e U con neutroni provenienti da una sorgente di Em + Be neil'intervalo di tempo in cui l'emanazione si stava mettendo in equil brio coi suo; prodotti che emettono particelle a e in particolare col Ra C.

Dal confronto de l'attività prima e dopo che si fosse raggiunto l'equilibrio non ci sembra di poter dedurre che i neutroni più veloci, almeno nel piccolo intervallo di emergia sperimentata abbiano una sezione d'urto molto più grande di quelli lenti. Un aumento di attività sensibilmente maggiore che negli altri casì si osserva per lo Iodio. lo Jodro.

Istituto Fisico della R. Università Roma, 23 giugno 1934-XII

E. AMALDI

O, p'Agostino

FERMI

RASETTI

E. Segra



IL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE E LE CORPORAZIONI

Sono stati pubblicati sulla Gausetta Ufficiale del Regno del 5 e del 19 giugno 1934-XII i decreti del Capo del Governo che istituiscono le Corporazioni dei cereali, dell'ortofiorofrutticoltura, vitivinicola, oleana delle bietole e dello succhero, della zontecnia e della pesca, del legno, dei prodotti tessili, delle costruzioni edili, della metal urgia e della meccanica, dell'aborghamento, del vetro e della ceramica, della chimica, della carta e della stampa, delle indestric estrattive, dell'acqua, del gas e dell'elettricità.

Fra la disposizioni che ne regolano il funzionamento riportiamo la seguente che

riguarda il Consiglio Nazionale delle Ricerche

rigitarda il Consiglio Nazionale delle Ricerche.

« Il presidente della Corporazione ha facoltà di fare intervenire alle adunanze del Consiglio, senza diritto a voto, persone esperte nei problemi in discussione, e, a con l'autorizzazione dei rispettivi Ministri, i direttori generali ed altri capi di ser
« vizi dei Ministeri interessati. Può altresì chiedere al Consiglio Nazionale delle Ri
« cerche e ad altri organi tecnici, il parere o il compimento di particolari indagini
« sui problemi in discussione. Può inoltre consentire alle Associazioni sindacali ed
« agli altri enti rappresentati, nella Corporazione di fare intervenire nelle adunanze

« reperti nel numero e con le modalità da stabilirsi caso per caso » e esperti, nel numero e con le modalità da stabilirsi caso per caso».

BORSE DI STUDIO ASSEGNATE DAL DIRETTORIO DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

E' stata assegnata, in relazione alla proposta del Comitato nazionale per la Fisica, una borsa di studio al dott. Antonio Rostagni per recarsi a Monaco ed a Cambridge per studiare talune difficili particolarità dei metodi di produzione e di uso degli ioni ad altiss me velocità.

Dietro proposta del Com.tato per la Medicina è stata assegnata al dott. Mario Pormo, una borsa di studio per recarsi a Parigi e a Budapest per lo stadio di alcune questioni nel campo dei rapporti tra sistema nervoso ed ormoni,

Dietro proposta del Comitato per la Fisica, Matematica applicata e Astronomia è stata assegnata una borsa di studio al dott. Zagar per una missione da svolgere al l'estero presso varii Osservatori astronomici

LA RIAPERTURA DELLA MOSTRA DI CHICAGO

La Ricerca Scientifica ha già dato notizia della partenza del prof. Enrico Bom-piani che con tanta competenza e con solerte attività aveva presieduto l'anno scorso all'ordinamento della mostra della Scienza Italiana preparata dal Consiglio delle Ricerche per Chicago,

Abbiamo ora le prime notizie di questa sua nuova missione. L'esperienza dell'anno scorso ha consentito di mettere a profitto la necessità di riordinare il materiale spe-cialmente per mutare la disposizione di alcuni oggetti in modo meglio adatto alla loro natura, variando l'aspetto generale della mostra e rendendola ancor più attraente L'esposizione è stata inaugurata nuovamente il 26 maggio e fu in quella stessa

giornata visitata da oltre 150,000 persone

COMITATO NAZIONALE PER LA GEOGRAFIA

In questo stesso fascicolo, nella rubrica dei Congressi, Rumioni, Fiere, ecc., si dà notizia della escursione fitogeografica internazionale in Italia preparata sotto Il patrocinio del Consiglio Nazionale delle Ricerche dal Comitato per la Geografia.

UN SUPPLEMENTO A "LA RICERCA SCIENTIFICA.

E' stato distribuito un supplemento al numero di maggio de La Ricerca Scien-tifica contenente le relazioni della Missione avolta dal prof. Bruno Rossi all'Asmara per lo studio de le radiazioni cosmiche

NOTIZIE VARIE

J quaderni della antrizione. — S è pu blicato il primo fascicolo di questi quaderni che sono l'organo della Commissione per lo studio dei problemi dell'alimentazione costituita dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, E' una pubblicazione bimestrale curata da Filippo Bottazzi, Alfredo Niceforo, Gaetano Quagliarello e Sabato

Il nome degli autori, la natura degli argomenti e l'Istituto del quale i quaderni sono l'emanazione dicono che oltre allo studio scientifico dei problemi concernenti la nutrizione, sara tenuto presente il lato tecnico e sociale dell'abmentazione.

A chiarire meglio il programma di questi nunderni va gali sommario del primo numero il quale si apre con una esposizione di Niceforo e Galeotti che riporta i primi risultati dell'inchiesta ilimentare condotta in varie Provincie d'Ita ia - Nota preventiva. - Risultati globali indicanti la razione quotidiana di alimenti di principii nutrit vi e di calorie per le varie categorie economico-professionali in alcune delle

Provincie esam nate (Bo zano, Lecce, Salerno, Sassari).

Vengono poi due studi di A. Carteni e G. Aloj, di G. Sirianni e A. De Rienzo, rispettivamente su la composizione chimica di animali marini del golfo di Napoli (nota I. Teleostei); e sulla composizione chimica e sul valore nutritivo di alcune polveri di latte. Chiude il fassicolo una rivista sintetica di M. C. Belli intorno ada

ritornia della razione alimentare del marinato in litare

Una monografia sulla direttissima Bologua-Firenza. «La Ricerca Scientifica » ha dato nel numero di maggio una breve notizia su questa opera veramente romana inauguratasi nell'aprile scorso, La Direzione Generale delle miove costruzioni ferroviarie ha pubblicato sugli « Annali dei Lavori Pubblici » (Anno LXXII - fasc. N. 1) una monografia documentata e riccamente illustrata, della quide riportiamo l'interessante sommario: Cap. I, Come si è arrivati al progetto definitivo della « Direttissima ». Cap. II, La « Direttissima » e le sue principali caratteristiche un confronto com quelle della « Portettana » e della « Fantina ». Cap. III. La « processante » sima». Cap. II. La « Direttissima» e le sue principali caratteristiche un confronto con quelle della « Porrettana» e de la « Faentina»; Cap. III. Lo svi uppo dei lavori prima della Marcia su Roma - Anni 1913-1922; Cap. IV. Lo sviluppo dei lavori dopo la Marcia su Roma - Anni 1922-1934; Cap. V. Gli impianti di servizio ed i mezzi di opera; Cap. VI. La costruzione dell'opera maggiore: la « grande galleria»; Cap. VIII La costruzione dei tronchi d'accesso alla « grande galleria»; Cap. VIII L'armamento e l'elettrificazione. Cap. IX. Gli impianti speciali e i servizi idrici; Cap. X. Alcune c.ire riassuntive sui lavori e sulla spesa.

🗲 Le possibilità agrarie dei terreni dell'Agro Pontino. -- Presso l'« Istituto di

Le possibilità agrarie dei terreni dell'Agro Poutino. — Presso l'« Istituto di Studi Romani», il prof. Giusenpe Tommasi, presidente della Commissione dei Fertilizzanti del Consiglio Nazionale delle Rucerche, in una conferenza che fa parte del ciclo opportunamente organizzato dall'Istituto ad illustrazione della grande bonifica, ha recentemente parlato dei terreni dell'Agro Pont no e delle loro possibilità agrarie Premesso un rapido riassunto degli aspetti tecnici, economici e sociati, il prof. Tommasi è passato all'esame concreto dei problemi che si sono presentati e che si vanno risolvendo nell'Agro Pontino, che per la sua estensione e per la varietà delle origini e condizioni geologiche, rappresenta un completo campionario di terreni della più diversa natura e costituzione I terreni puss mo classificats in tre gruppi terreni di buona fertilità, terreni capaci di raggiungere una produttività soddisfacente con proporture fertilizzazioni annuali terreni nell'amente deficienti e difettosi. Non è posopportune fertilizzazioni annuali, terreni nettamente deficienti e difettosi. Non è possibile riassumere in breve tutte le notizie strettamente tecniche, confortate da prove di laboratorio e colturali, fornite dall'oratore ma è di sommo interesse sottolineare l'o-riginale visione tecnico-economica da lui esposta per i terreni del terzo gruppo, i quali possono essere salvati solo mercè il conferimento di una notevole dote iniziale di elementi fertilizzanti

🛩 Dell'Intituto di Sanità e di due altri suovi e necessari intituti scientifici. — L'on le prof. Sabato Visco in un discorso pronunciato alla Camera dei deputata nella prima tornata del 23 maggio 1934-XII su « La politica sanitaria del Regime » ha fatto una rapida e chiara storia dell'organizzazione dei nostri servizi sanitari sot-

6

tobuecordone le alternanti vicende Questa storia che mette nella sua giusta luce l'opera di Francesco Crispi e di Luigi Paghan illustra il nuovo indirizzo dato dal fascismo che trasforma una legislazione ispirata a criteri di polizia sanitaria in un inseeme di Frovvedimenti diretti decisamente verso una medicina preventiva sociale. Gli organi natural di quest'opera preventiva della medicina sociale sono questi enti creati dal Regime ai fini complessi e mortepiici espressi dalla vasta serie di leggi culminanti nella unificazione delle istituzioni preposte alle ricerche scientifiche e ai controlli sociali necessari per la sua efficienza, Sorge così l'Istituto di Sanità, un muovo grande istituto che le raccoglie tutte e nel quale sono ricostituiti i reparti di Ingegneria sa nutaria e di igiene del suolo e dell'abitato nonché la scuola per la preparazione degi ufficiali sanitari. L'Istituto si completa con delle nuove sezioni che sono, oltre quelle di ingegneria sanitaria quelle di epidemiologia e profilassi e di biologia applicata al-l'igiene e alla sanita pubblica; così esso diviene un'organizzazione scientifica completa, poderosa, e capace di affrontare, dal punto di vista tecnico lo studio di ogni problema

igienico per quanto vasto e complesso possa essere,

Mentre sorge e si organizza questo istituto, altre istituzioni sono allo studio. Il Con 1910 Nazionale delle Ricerche ha fino dal suo nascero i lotta la urgente necessità di affrontare scientificamente i problemi nazionali dell'ali nentazione. I progressi de l'indagine scientifica hanno dato al e conoscenze sulla fi ologia dell'alimentazione un sviluppo umuenso che na suggerita la somna utilità di un istituto della nutrizione il quale adeguatamente studia i problemi generali e speciali dell'alimentazione Le loro so uzioni dovranno mettere riparo ad una meomprensione, già verifie delle necessità del paese nelle deprecabili ma pur prevedibili esigenze di guerra; e mentre il Paese è impegnato nel trionfo della politica demografica e nel riscatto dei terreni sottonosti a bonibca. La necessità di creare l'Istituto Centrale dell'Alimentazione dell'uomo e degli animali domestici, appare sempre più imperiosa e urgente Altrettanto dicasi di un istituto che consideri la psicotecnica come disciplina intesa a dettare principi scientifici da aduttare ne la esecuzione delle varie forme di lavoro per migliorare quantitativamente e qualitativamente il prodotto. Questa disciplina esige che si sottopongano ad indagini sperimentali i problemi scientifici, meccanici, tecnici e h ochimici del lavoro se si vuole cue esso, come ben si è espresso il Bottazzi, sia fonte di et zia motivo di elevazione che esso rinvigorisca il corpo e lo spirito, che diventi la des derata suddisfazione d'un bisogno fisiologico e non più ura pena da scontare

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche recentemente elevato a Supremo Consiglio Tacnico dello Stato avendo ben valutate le nuove necessità che si potranno e dovranno affrontare quando il Regime corporativo entrerà in pieno nelle sue funzioni, ha già studiato l'istituzione di un apposito unico istituto destinato a opesti così interes-anti-

studi per il benessere materiale e spirituale della nazione

🗝 11 nuovo Catasto italiano e la fotogrammetria aerea Ecco il risultato del a relazione presentata a S. E. il Ministro delle Finanze, stillo stato e sul costo dei la-vori del nuovo Catasto durante l'esercizio 1932-33, e su la loro situazione comparativa.

Nel periodo 1º luglio 1932-30 giugno 1933, furono rilevate le mappe per ettari 685,865, con particelle I 178,204 B., classati i terreni per ettari 762,369, con particelle 1 419 902 C., calcolate le arce per ettari 805,864 con particelle 1 079 707. Nel medesimo periodo, il nuovo Catasto fu attivato in 58. Comuni della superficie complessiva di 192.686 ettari. Inoltre, nel corso dell'esercizio, fu iniziata la sperimentazione dei metodi italian di rilevamento aerofotogrammetrico, stipulando con la società dei rilevamenti aerofotogrammetrici di Roma (metodo Nistri) un primo contratto per la formazione della manna del comune di Campagnano in provincia di Roma, della estensione di circa 6,900 ettari.

Gli esperimenti che al presente sono stati estesi ad altri territori del Regno per una complessiva superficie di ettari 44 435, con l'impiego anche dell'altro metodo ita-liano Santoni, si svolgono sotto l'immediato controllo degli uffici tecnici del Catasto competenti per territorio, e sono altresi seguiti da apposita commissione ministeriale, della quale fanno parte anche meni iri estrarei all'amministrazione designati dal Consicilio nazionale delle Ricerche Le mapue rilevate con i metodi aerofotogrammetrici recheranno anche la rappresentazione altimetrica a curve di livello, la cui equidistanza per la scala normale di 1 2000 sarà di due metri. Con questo completamento, le carte catastali accresceranno la oro utilità, rendendo facili ed economici gli studi per la esecuzione di opere pubbliche e private stradali idrauliche e di bonifica

La spesa complessiva sostemita per i layuri catastali durante l'esercizio 1932-33

657

fu di L. 50.200.674, di cui L. 17.445.446 per la conservazione del muovo catasto, ed

al rimanente per la formazione. Al 30 giugno 1933 si avevano già le mappe pronte per 23.020 305 ettari, con 32,779,403 particelle, ed il muovo catasto servira a base per l'imposta fondaria in 4.204 comuni per la superficie complessiva di 16.139.899 ettari suddivisi in 26.162.955 particelle possedute da 5.397,082 ditte,

In questo stesso fascicolo sono considerate dal prof. Ginc Cassinis la importanza tecnica e quella economica della fotogrammetria aerea alla quale si è particolarmente interessato il Consiglio Nacionale delle Ricerche altraverso il suo Comitato per la Georgesta e la Georgica.

📂 La città Universitaria di Roma. — Con il 1870 era stato posto il proplenta dell'Università di Roma: ma per quante in ziative, proposte e leggi si fossero succedute in circa 60 anni, il Governo Fascista, anche in questo campo, trovò il problema da risolvere ancora in pieno. Nel 1930 si concretano finalmente le idee e nel fe braio 1931, S. E. il Capo del Governo stabilisce il definitivo criterio da seguire E dep 60 ann, o generale 14 aprile 1932 a falazzo venez a si trina la definitiva convenzi me per l'assetto edilizio de la Universita di Roma.

1, dr. ng. G. Minnucci da, sull'e lugginere a (voi VIII, n. 9) brevi notizie sul

progetto e sulla costruzione Jella Città Universitaria di Roma, La somma complesstva messa a disposizione per realizzare tutte le opere, compreso l'arredamento degli Istituti ammonta a 70 000 000 di lire. Il poderoso complesso di 12 edifici è stato urba nisticamente organizzato su di un vasto terreno quadrango are di circa mezzo chilonietro di lato compreso fra il Viase del Pouc nico, quello della Università quel o della Regina. Via dei Ranni e il Piazzale nella Basilica di S. Lorenzo, con una auperficie complessiva di circa 210.000 ms. L'ingresso di nuesto complesso un versitario è posto sul grande viale di 60 m. di larghezza sul quale prospettano anche gli edifici del Ministero dell'Aeronautica, Sulla parte terminale di questo viale farà da sfondo l'edificto del Consiglio Nazionale delle Ricerche mentre un grande viale darà il necessario allacciamento diretto della Citta Universitaria con la miova Stazione Ferrayiaria di Termin

L'ingresso della Città Universitaria, fiancheggiato dai due edifici degli Istituti di Ig ene e di Ortopedia, da mizio al grande viale contrale che sbocca nella monu-mentale piazza, il centro e il cuore della miova Università. Tracciato questo se tenta a composizione chiusa, gli edifici sono stati distribuiti simuetricamente intorno al due assi ortogonali del Vale e della Piazza, realizzando quasi un imponente foro m cui domina fedisco del Rettorato contenente la Bibnotera dell'Università e la grande Aula Magna: la piazza trasversale ha le dimensioni di metri 68×240, etoè

Lineurea quelle di Piazza Navona a Roma, mentre il Viale centrale fiancheggiato die quattro Istimii per l'Igiene, per l'Ortopedia, per la Fisca e per la Chimica, è largo ben 60 metri. Questi due ultimi edifici. Fisica e Climica, con le loro fronti rientranti danno nogo ad un allargamento del viale e preludono alla mazza permettendo di estendere la visuale fino ad abbracciare in tutta la loro ampiezza i tre edifici del Rettorato, de la Giurisprudenza e de le Lettere. Gli stessi edifici della Cimmua e della Fisica, svoltando sulla piazza, ne formano due dei lati maggiori, mentre i fondali sono chrusi rispettiv imente dai fa bricati della M nevalogia e della Matematica.

I, terreno vastissimo presenta, a causa della esistente sistemazione urbanistica e reostante, un dislive lo di ben 17 metri tra l'ingresso posto sul Viale del Polichnico e la quota del Viale della Regina; a risolvere questa notevole differenza di livello è stato creato, fra altro, un grande piazzale con terrazze e scalee che si apre a ven-taglio fra l'edificio del Rettorato e il Viale della Regina, piazzale che, fiancheggiato dagli edifici della Botanica e della Fisiologia generale potrà servire alle grandi nioni e cerimonie studentesche. Questo prazzale, sul lato verso il Viale della Regina, sarà dominato dalla casermetta della Mil zia universitaria

Alcuni terreni aperti, lasciati disponibi i nella sistemazione generale, permette-ranno la costruzione di altri istituti e l'espansione delle future esigenze dell'Istituto

di Botanica, delle sue coltivazioni sperimentali, e l'impianto di serre e vivai, Cisì pure per tutto lo spazio libero dagli edifici è prevista e già in parte attuata la sistemazione a strada, parchi e giardini con ampi viali carrozzalili che mediante ingressi secondari, immettono sul Viale dell'Università, su Via dei Raumi e sul Viale della Regina. Gli edifici separati da convenienti spazi, aereati da vasti cortili aperti, si troveranno così circondati da vegetazioni e isolati in una atmosfera di tranquillità conferente all'ambiente le migliori condizioni dal punto di vista del-

r



l'igiene e dell'esterica. Le cifre r'epilogative ci dicord che della superficie totale di 208.100 mg, ben 63.800 sono destinati a strade e piazze, che i faubricati (esclusi i cortili) coprono mg. 31.300, mentre più della metà dell'area disponibile, e cioè mg. 113,000, sono destinati a parchi e giardini.

🚁 Le ricerche scientifico-industriati in Gran Bretagna. 🗕 - E' stato recentemente pubblicate il rapporto del « Departement of Scientific and Industria, Research » per l'anno 1932 1933 Questo documento, in seguito ad una circostanza narticolare, rin-Questo documento, in segunto ad una circostanza particolare, rintraccia l'origine del « Departement » e fa la storia della sua upera. La circostanza particolare consiste nel fatto che il credito gio ale di un minone di sterline, votato nel 1917 dal Parlamento britannico a favore del « Departement », è stato esaurito durante l'esercizio 1932-33. Il Consiglio è perció stato condotto a preoccuparsi del-l'avvenire dell'opera iniziata nel 1917

La prima parte del rapporto riguarda l'opera generale del « Departement of Scient fic and Incustrial Research » ed è firmata dal Presidente del Departement, lord Rutnerford of Nelson, e dal segretario, sir Frank E. Smith. Durante la guerra si erano resi palesi, in Gran Bretagna, come del resto ovatique sia la necessità di recerche sei oti he veri ni sulle multiple questioni sollevate dalla difesa nazionale, sia l'interesse che aveva il paese a mantenere ed a sviluppare in seguito le ricerche utili alle diverse forme della attività nazionale. Nelle diverse industrie le cose si presentavano in modo molto diverso; si cercò quipidi di stabilire una organizfondata su un principio cie fosse generale, ma che potesse applicarsi a tutti zazione rondata su un principio che rosse generale, ma che potesse appierari a tutti casi L'idea generale fu di costituire de le Associazioni di Ricerche in stretto legame con le industrie interessate, autate dallo Stato, ma sovvenzionate largamente da le industrie. Nel 1917 fu votato un fondo di un indione di sterline; si prevedeva che su questo fondo potessero essere date sovvenzioni moito forti alle Associazioni di Ricerche durante qualche auno corrispondente al periodo di organizzazione e di aviluppo è che, in seguito, essendosi manifestata delle Associazioni, le sovvenzioni della industria carabierto di periodo di proteste constituto il venzioni delle industrie sarebiero diventte abbastanta forti da potere costiture il provento unico delle Associazioni, Su queste basi furono fondate, nel 1918 quattro Associazioni, nel 1919, dieci, nel 1920, nove; una nel 1921; un'altra nel 1922, infine due nel 1926 più tardi, nel 1929 e nel 1931 furono ist'tuite due associazioni analoghe corrispondente l'una alla Federazione nazionale delle industrie del ferro e dell'acc ato, l'a tra alla Istituzione degli Ingegneri dell'automobile

Queste Associazioni coprivano un gran campo di industria: la lore evoluzione è Queste Associazioni coprivano un gran campo di industrie in loro evoluzione e stata molto diversa: alcune si sono poco sviluppate, altre hanno cessato di esistere dopo qualche anno o si sono trasformate. Attualmente esistono diciatinove Associazioni di ricerche industriali: un supplemento del rapporto ne dà la lista con diverse indicazioni, riportando in particolare la sovvenzione dell'ultimo anno, ed il totale delle sovvenzioni. Queste Associazioni comprendono circa 5.000 ditte: vi sono poche industrie importanti che siano fuori dalla organizzazione. Contemporaneamente allo militaro della Associazioni di ricerche di militaro della Associazioni di ricerche. sviluppo delle Associazioni di ricerche, si sviluppavano anche i laboratori di ricerche particolari esistenti in alcane industrie, per esempio nelle industrie chimiche ed

elettriche.

elettriche. Il rapporto dà alcuni esempi che mostrano il rendimento delle ricerche effettuate dalle Associazioni di Ricerche; uno studio accurato ha mostrato che le economie annuali real. zzate dalle industrie elettriche come conseguenza di ricerche che erano costate 80 000 sterime ammontano ad 1 milione; le ricerche dirette dal Iron and Steel Industrial Research Council hanno portato ad una economia di coke valutata a 392 000 sterline per anno nella produzione di ghisa bruta (pig-iron) e di 1 milione 340,000 sterline di carbone nella produzione dell'accuaio; la Refractories Research Association è riuscita a prolungare la vita di alcuni tipi di vasi in argilla

refragitives Le Associazioni costituiscono oggi un importantissimo fattore per la industria britannica; essendo organizzate sullo stesso modello, esse possono facilmente cooperare e vi sono numerosi esempi di ricerche organizzate in comune da diverse Associazioni. Quando si raggiungono risultati che interessano industrie non aucora

sociazioni. Quando si raggiungono risultati che interessano industrie non ancora legate a questa organizzazione, si ha una occasione per farvele entrare. Le sovvenzioni provenienti dal fondo di un milione di sterline sono state ripartite tra le Associazioni, unitamente a sovvenzioni provenienti dalla industria; in principio si era sperato che opieste ultime sovvezioni aumentassero abbastanza per riuscire a provvedere da sole, dono un periodo di cinque anni al funzionamento delle Associazioni; ma al periodo di prosperità industriale che segui alla guerra, è successo un periodo di difficoltà che non ha permesso la realizzazione di questa spe-

650

ranza. Si e dovuto quindi estendere ac un periodo più lungo, e în realta fino ad oggi, la ripart zione delle sovvenzioni dello Scato.

Attualmente il totale delle sovvenzioni provenienti dalla maustria privata, che si sono agginnte alle sovvenzioni, dello Stato facte sul credito di un milione di ster-line, è di circa 1,750.000 sterline. Per l'ultimo auno la sovvenzione totale dello Stato è stata di 65.000, e quella des industria di 170.000 sterline, le sovvenzioni sono state riparitte tra diciannove Associazioni di ricercite che rianiscono industrie che rappresentano circa la metà del totale delle esportazioni britanniche, il rapporto inglese mostra come il totale generale annuale, 235.000 sterine, sia insuficiente per l'esecuzione di tutte le ricercite cite sareborit ces derilo i, espi nie ancia e inquiettudini del cuangli i per l'avvente, e il voto cine ii oi ancio delle ricercite scicaticale utita alla industria sia assicurato e stabilizzato tanto da parte deno Stato che da parte della industria privata.

Contributo dell'alla frequenza alla sicurezza delle linea aerea. Il dott ng L. Acampora publi ica nella « Rivista Aeronautica » (Anno X, n 4) un dettagliato sudio sul contributo dell'alta frequenza alla sicurezza delle linea aerea. L'autore giunge alla enanciazione di alcune direttive fondamentali che, ai fim della utilizzazione delle onde corte in aviazione, sono state insegnate dal esperienza: 1) animesso che alc linea aerea competa una propria esclusiva rete ragiotelegrafica, ai fim della sicurezza delle vite umane alfidate al nuovo mezzo di trasporto, ciò può ottenersi più agevolmente mediante le onde corte. 2) l'impiego delle onde corte risponde oggigiorno alla legge del in nuno mezzo cal punto di vista economico dei trasporti aerei — punto di vista che è uno dei fattori essenziali per il loro progresso — e dal punto di vista della regolarità, che è condizione sine qua non per la loro affermazione nel confronti dei mezzi di trasporto di superficie; 3) non esiste la possibilità di fissare uno o due valori di alla frequenza e standardo per i servizi, aeronaulici, ma su ogni rotta bisogna ricercare sperimentalmente le frequenza meglio rispondenti, alle condizioni de la rotta stessa, 4) si può superare mediante l'ascolto multiplo l'inconveniente delle zone di silenzio; 5) una ben combinata cooperazione fra più linee può facilitare la organizzazione delle radiocomunicazioni nell'interesse comune 6) non si deve perdere di vista il rapido progresso che gli studi sulla propagazione delle onde elettromignetiche producono nella tecnica radiotelegrafica, e per ciò non bisogna mai fi sare rigid, seli-nu organizzativi per lungo periodo di tempo, 7) gioverebbe la costituzione di un Centro internazioni specifiche a tale scopo, e facilitando il contatto fra gli enti che vi hanno interesse.

≯ Il ripristino della Cascata delle Marmore. — La Societa Terni, allo scopo di riconare alla Cascata delle Marmore la bellezza originaria già perduta tanto per gli impianti di Papigno e Galeto quanto per la corrostone delle rocce, ha eseguito importanti stud, e lavori di sistemazione delle rocce stesse, l'ing. G. Breccia, dopo avere dato, nel numero del 1* maggio dell'« Ingegnere», un cenno celle origini e de le fortunose vicende storiche della Cascata, si occupa dettagliatamente di questi studi e di questi lavori

Le acque del furne Velmo affuenti nella Vulle reatma avevano formato, già prima della conquista romana, potenti strati di calcare lungo il caltone, dal quale per oltre un miglio, tracimavano precipitando nella sottostante Nera. Questo deposito, a guisa di diga, impediva l'azione corrosiva delle acque e dava l'impressione che ivi affiorasse la pietra; da ciò il nome di « Marmore » dato alla localita, e l'or eme dell'impaliadimento di tutto l'Agro Reat do. In queste squalide condizioni trovo nel 290 a. C. le terre Sabine da lui conquistate, il Console Mario Curio Dentato Preposto quale Triunviro alla divisione dell'Agro reatino, seguendo le tradizioni di Roma, egli intraprese suluto la bonifica della Valle pa udosa. Esperto nelle opere di sistemazione idraulica, scavò una profonda fossa per la lunguezza di oltre un miglio nitraverso la quale fece precipitare il Velno da oltre 150 metri nella sottostante Nera, per cui il piano reatino restò asciutto e si creò così la Cascata delle Marmore

nitraverso la quale fece precipitare il Velino da oltre 150 metri nella sottostante. Nera, per cui il piano reatino resto asciutto e si creò così la Cascata delle Marmore. Grande deve essere stata 'impressione dello spettacolo in quei popoli prinitivi se per oltre due secoli i reatini pacificamente goderono il frutto della bonifica romana, ed i ternani, in trendo silenzio, videco ingrossare il Nera e minaccare la loro pianura. Poi i depositi calcari resero nuovamente paludosa la pianura del Velino ed i reatini tentarono di aprire un nuovo capale, i ternani insorsero attribuendo.

alle acque del Velmo la causa delle biro mondazioni, Nacquero cosi, nel 481 di Romale secclari contese fra Term e Rieti. Ma oltre a queste contese e alle opere, compute da esperti e da uomoni di genio, ottali il Sanga lo, il Maderno il Foutana, la Cascata delle Marmore diede motivo, verso il principio dell'attuale secolo, a lunghe discussioni e polemiche, a causa della sua impareggiabile bellezza che la civilta incalzante diveva trasformare in energia elettrica. E fu so tanto fatto obli igu alla Società Termi di lasciare defluire in estate 20 nic. a, secondo nei giorni festivi. Così fini la Cascata delle Marmore

In questi ultimi anni però la Sicieta Termi par rispettando i propri impegni per la portata di 20 metri cubi al secondo della Cascata anche dopo il complesso degli impianti idenelettrici di Papigno e Galleto, faceva intraprendere lo studio di un progetto di ripristi no della fantosa cascata. Le condizioni del ciglio sfiorante e del ventaglio inferiore erano tali che anche con la portata di venti metri cubi, l'aspetto di insienie risultava squall do nei confronti di quello anumirato nel passato. Una profonda ferditura, formatasi coli tempo nella parete rocctosa dove ha origine il primo salto di 100 metri (detto del Cappuccino) costringeva le acque a convogliarsi quasi tutte in un getto misero e ristretto; l'erosione aveva conformato il ciglio in modo tale che la lama stramazzante poco si distarcava dalla parete di roccia: di più le acque, anche abboncanti, una volta precipitate col primo salto anziche dividersi sulle roccie del ventaglio mieriore, erano costrette a minimi per la maggior parte nel cosidetto Canalone di Più VI che si apre sul fianco del ventaglio stesso e che a suo tempo fu costrutto come scaricatore delle piene; così le rocce in vista dalla strada Valnerina rimanevano quasi nude

Per rendere alla Cascata il suo splendore anche con masse ridotte e senza turbare l'aspetto che le rocce avevano acquistato naturalmente nei secoli, bisognava 1) Ripristinare e consolulare il ciglio superiore, procurando di staccare la lama di acqua da la parete rocciosa. 2) Lasciare al Canalone di Pio VI la sua funzione di scaricatore di picna ma renderlo asciutto per piccole portate. 3) Dividere le acque sul ventaglio inferiore in moco da ottenere un manto di acqua su tutte le rocce

I lavori hanno conseguito lo scopo cui si mirava ed anzi, sotto qualche aspetto, i risultati sono stati superiori a quanto si poteva sperare. Dal confronto de le fotografie eseguite molti anni or sono con quella della Cascata quale è attualmente, si vede che, con quattro me/sec., si ottengono effetti paragonabili a quelli che si avevano anticamente con l'intera portata del Velmo. L'aumento della portata oltre i 6-8 me/sec, forma un pulviscolo che vela di nelibia il grande salto, come avveniva una volta col Velmo in piena, Tutta l'opera è stata moltre completata con un rimboschimento della zona

Accensione di grison nelle miniere provocata dalla rottura delle lampadine elettriche. — Nelle miniere si utilizzato frequentemente per la illuminazione lampade elettriche molto potenti, alimentate da batterie di accumulatori, sotto una tensione di 12 volt, ed i minatori in alcuni casi sono muniti di lampade a mano di 4 a 6 volt. Le ampolle di queste lampade sono, in generale protette da un globo esterno, e qualche volta esiste un dispositivo per intercompere automaticamente la corrente nel caso di rottura Evidentemente un tale dispositivo è efficace soltanto se la velocità di raffredamento del filamento della lampada, dopo l'interruzione della corrente, è tale che il grison non possa infiammarsi questà velocità di raffreddamento varia in funzione del diametro del filamento, e, di conseguenza, della intensità della corrente che lo attraversa, queste due ultime grandezze, essendo legate da una certa relazione, G. Allsop e E. Thomas, descrivono (in Safety in Mines Research Board, n. 80, pp. 2-13) alcune esperienze per determinare le condizioni perché il funzionamento dell'interruttore automatico raggiunga effettivamente il suo scopo, condizioni determinate dalla durata di raffredilamento del fi amento.

Dai resultati ottenuti, gli autori traggono le seguenti conclusioni: 1) l'infianuna zione del grison da parte del filamento di una lampada elettrica rotta può essere evitata a condizione che l'intensità della corrente assorbita dalla lampada sia inferiore ad i ampère e che il tempo di apertura dell'interruttore automatico sia compreso, a seconda del tipo di lampada tra 0.02 e 0.12 secondi; 2) ogni dispositivo di interruzione automatica della corrente può essere inefficace se la intensità della corrente supera i 2 ampère; 3) le lampade ad atmosfera gassosa presentano un minore pericolo di accensione di quello delle lampade a vuoto.

L'alluminio nell'argentatura degli specchi par uso astronomico. — La rivista Coelum a redatta dall'Osservatorio di Bologna da G. Horn d'Arturo riferisce in-

torno a questa interessante mova appi cazione de alluminio.

Il Dr. John Strong del Laboratorio Astrofisico annesso all'Osservatorio di Mt. Wilson è l'inventore di un maovo sistema per rendere rifiettenti le superficie degli specchi ad biti ad uso astronomico asando l'alluminio in luogo de l'argento.

l vantuggi che si nanno usando l'al umimio sono i seguenti

1) Lo specebio rivestito di alluminio, una volta asciutto, non annerisce

L'al umimo riflette meglio dell'argento la luce ultra violetta

3) Il potere r flettente dell'allum mo per le redinzioni visibili è circa uguale

a quello dell'argento.

a quello dell'argento.

4) La superficie di alluminio può essere ripulità da polvere, grasso, impronte digitali, ecc. lavandola con acina e sapone. La sua resistenza a ogni forma di lavaggio, atrufinamento, ecc. è grandissima

5) La pellicola di alluminio non diffonde la luce

Tra i due metodi inventat, dal Dr. Strong per ricoprire il vetro di uno strato uniforme di alluminio, è ora in uso presso l'Osservatorio di Mt. Wilson il secundo, detto e metodo di evaporazione». Esso richiede un vuoto assai spinto, dell'ordine di 0.0001 mm, di mercurio la rivestitura di allumimo, spessa 0.1 m.cron, avviene nemodo seguente. Del allurinno puro è risca dato entro piccole bobine di tungsteno percorse da corrente, poste di fronte allo specchio da rivestire. L'alluminio evapora ed ogni suo atomo, lasciata la bobina, compie percorsi rettil nei, indisturbati da col isioni da parte di altri atomi, in grazia de vuoto molto forzato; questi percorsi avverranno da tutte le direzioni possibili, sicche dopo un certo tempo tanto o specchio reauto le pareti del vaso entro cui e fatto il vuoto vengono ad essere rivestiti di uno strato uniforme di metallo.

In questo modo sono già stat, rivestiti di aluminio gli specchi ausiliari dei te-lescopi di 100 pollici e di 60 pollici de "Osservatoro di Moint Wilson. Recentemente il dott. Strong ha compiuto l'operazione arche per lo specch'o di 36 polici del Cros-sley reflector, il quale risulta pertanto il più grande telescopio con specchio ad

≠ II * De volatu, di Affonso Borelli. --- G. Alfonso Borelli (1608-1679), del quale il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha rievocato il ricordo alla Esposizione di Chicago, è da considerarsi come il fondatore della meccanica animale e il primo (a parte cago, è da considerarsi come il fondatore della meccanica animale e il primo (a parte Leonardo, il cui pensiero, essendo rimasto inedito, non ebbe influenza sullo sviluppo della scienza) ad affrontare scientificamente il volo degli uccelli. Su questo tema egli scrisse, in una opera generale sul moto degli animali, un capitolo: De volata, dal quale nel secolo scorso presero le mosse i primi pionieri dell'aviazione, il suo nome quindi più che in Italia, che entro tardi nel moderno movimento per l'aviazione è oggi ricordato in quei paesi, come l'Ingli lterca e la Francia, dove tal movimento ebbe origine e dove in tale epoca il De volata di Bire li fu assai commentato e discusso.

Vivo, in particolare, è ancora l'eco di tali discussioni in Inglidterra, dove nei primi anni dalla fondazione della «Royal Aeronautical Society» (1866), il suo primo presidente, il Duke of Argyl, si occupò a lurgo delle vedute di Borell, sul volo e cor lui a tri, fra cui Pettigrew autore di un'opera su la tocomozione degli animali (1877).

presidente, il Duke of Argyi, si occupo a turgo delle vedute di Borell, sul volo e conlui a tri, fra cui Pettigrew autore di m'opera su la tocomozione degli ammali (1877),
che ebbe molto successo. Non solo, ma la «Royal Aeronautical Society» pubblicò
nel 1910 un otoma traduzione inglese del De voluti che comparve in un volume intitolato I classici dell'aeronautica, insieme con la Navigazione aerco di Caylev (1809)
la Lacomozione aerca di Wenham (1866). L'arte di volare di Walker (1810), la
Nave aerca del P. Lana (1670) e Il volo pianato di Pilcher (1897)
Nel n. 3. vol. XIV. dell'Aerolecnica R. Giaconelli dà del De volata di Borelli
una riduzione in termini moderni, per presentare agli aerotecnici italiani nel modo
niù rapido a chiaro le vedute dell'autore sui vari problemi del volo da lui considerati

una riduzione in termini moderni, per presentare agli aerotecnici italiani nel modo più rapido e chiaro le vedute dell'autore sui var, problemi del volo da lui considerati spogliando la sua esposizione da quelle forme che ai moderni rendono faticos: la let tura di opere di antico autore. Da tenere presente che l'opera del Borelli fu puoblicata cinque anni prima dei Principi di Newton.

Giovanni Alfonso Borelli, figlio di un soldato spagnolo, nacque a Napoli, o a Messina secondo altri, nel 1608, assimiendo il cognome della madre alquanto modificato, morì nel 1679 a Roma, nel Convento dei Padri Comaschi a S. Pantaleo, dove negli ultimi due anni della vita era stato accolto. Si occupò di medicina, matematica, fisica e astronomia, e il suo primo lavoro fu uno studio sulle febbri maligne, comparso in italiano nel 1649 invece le sue maggiori opere furono scritte in latino, se-

condo l'aso del tempo, nel 1658 asca la sua opera sulla geometria di Eucl.de, nel 1661 suite coniche di Apollomo nel 1667 sui pianet, medicei, nel 1607 suita forza del-Lurto, nel 1670 str. mot. di gravita; nel 1676 sulla eruzione dell'Etna, avvenuta sette anni prima; nel 1679 su Archimede; finamente nel 1080, a poco meno di un anno dalla sua morte, comparve il i vulume e nel 1681 il Il della sua opera principale, col seguente titolo: « Élel moto de gli animati, di G. Alionso Borelli, napoletano, pro-

L'opera, ne la quale il Boresh aveva raccolto il frutto de le sue meditazioni e osservazioni di un cinquantennio, fece rumore, suscitando larghissime discussioni, lebbe dal 1680 al 1743 cinque edizioni e porto il nome del suo autore a capo di una nuova scuola medica detta tatromatematica, la quale tentava di applicara la matematica e la meccanica ai tenomeni della v.ta, alla mustrazione dei fatti fisiologici e pato-logici. I due volumi sono svolti sotto forma di trattato matematico in proposizioni e corollari, li primo volume tratta i moli esterni, cioe i movimenti degli arti degli anti-mali e la locomozione nei tre mezzi terra, acqua e aria; il secondo tratta i moli interni, cioè le funzioni vitali, lo studio del volo costituiva il 22º capitolo del primo volume, occupandone le proposizioni che vanno dalla 182º alla 204º

heco i titoli delle proposizioni per mostrare la ricchezza della materia che viene esaurientemente trattata nel capitolo: Struttura delle alt; Movimenti delle ali durante il voio; Dimensioni, disposizione ed azione dei muscoli dell'ala; Il centro di gravita degli uccelli deve stare in basso; Determinazione del vosime di aria battuto dall'ala, degli uccelli deve stare in basso; Determinazione dei vonime di aria battino dan ma, il centro di resistenza del suddetto settore solido di aria coincide col suo centro di gravità; Come l'aria resiste all'impulso delle ali. Volo senza variazione di quota; Volo con guadagno di quota; Confronto fra la forza dei muscoli fiessori dell'ala e il peso dell'uccello in volo, Potenza motrice delle ali, Lenuna; moto in direzione dell'asse, prodotto da un impulso laterale; Un uccello in linea di volo, battendo le ali verticalmente, avanza orizzontalmente, Sostentazione e avanzamento nel volo degli verticalmente, avanza orizzontalmente, Sostentazione è avanzamento nel volo degli necelli; La coda degli necelli è tamone di profuncata e non di direzione; Organi e manovre di direzione laterale degli uccelli. Lemma: se un uccello da lungo collo, trovandosi in volo rettilineo, incima il collo da una parte, la sua rotta si incima da questa parte. La fless one del capo e del collo degli uccelli non ha nessuna parte nel a virata; Voli di breve durata orizzontal, e ascendenti, senza battuta d'ala, Frenamento degli uccelli all'atterraggio; Impossibilità per l'uomo di volare con i propri

Il Borelli è stato giustamento riconosciato dal Morey i in e un suo predecessore ed era uno dei pra influenti ed eminenti scienziati dell'Accasicava del camento,

Composizione chimica e valore antritivo di alcune polveri di latte. — Nel N. 1 (maggio 1934) dei « Quaderm della Nutrizione », organo della Commissione per lo studio dei problemi dell'Alimentazione (Consiglio Nazionale delle Ricerche), G. Si rianni, ed A. De Rienzo pubblicano un interessante articolo « Sulla composizione chimica e sul valore nutritivo di alcune polveri di latte». Scopo delle ricerche degli autori è stato quello di studiare il valore nutritivo

delle polveri di latte, che tanto largo impiego trovano nella alimentazione dei lattanti; gli autori hanno sperimentato con prodotti dell'industria nazionale, volendo anche accertare se è giustificato il consumo, tutt'altro che trascurabile, che si fa nelle nostre famiglie, negli ospedan ed anche nelle cliniche universitarie, di latte in polvere

di produzione straniera

Daj risultati del e loro ricerche e dall'esame della composizione chimica delle polveri di latte in confronto con quella del latte integro, alla luce delle attuali conoscenze sui vari fattori della nutrizione, gli autori hanno, innanzi tutto, tratta la convingione che le polyeri di latte preparate con latte scremato sono del tutto inadatte alla alimentazione dei piccoli. Tale insufficienza deriva, in prima luogo, dalla cattiva ripartizione de l'energia chimica tra i tre principii alimentari, in secondo luogo, dalla estrema povertà di vitamine iposolubili. In commercio i prodotti più comuni sono appunto quelli in cui il contenuto di grasso va dal 2 al 4% di sostanza seccasopratutto perche si conservano più facilmente e più a lungo; ma in nessun caso essi devono essere adoperati, neppure per brevi periodi, come un'co alimento del bamb ac.

Auche le polveri di latte così dette normali o grasse sono preparate con latte r'i o pieno seremato, ma, a pavità delle altre condizioni il loro pregio è tanto magine e i mo mangiore è il loro contenuto in grasso. Se nel latte di donna di vacco e di quasi tutti gli altri annoch, oltre la metà dell'energia chimica spetta a, grassi,

663

ció deve avere la sua ragione. Gli autori credono che essa sua que la di assicurare agli ar mali, ne, periodo di vita in cui più rapida è l'accrescimento, un apporto suffi-ciente di vitamine aposolubili; comuni de è evidente che l'apparato digerente dei precoli animali è adatto in modo speciale alla digestione ed all'assorbimento del grasso del latte, e non si puo impunemente ricurre il grasso a vantaggio dei giucidi e sopratutto delle proteine, onde una povere di latte troppo depauporata di grasso non è più un alimento acatto per i primi periodi di vita. Gli siorzi dei produttori devono qui di essere diretti, mnanzi futto, a conculture il massimo contenuto in grasso con la buona conservaz one delle polveri

L'altra questione che si presenta è se il latte, scremato il meno possibile, debba essere corretto, modificato, nella sua costituzione chinica, prima di essere intotto in polvere; gli autori, sia sulla base delle loro esperienze, sia per ragioni teoriche, credono di si. La screntatura porta con se un aumento del contenuto percentuale del lattosio e de le proteine, il primo e m'octo, il secondo certamente no, per la limi-tata tolleranza dell'intestituo dei lattanti per le proteine. Ad evitare tale inconveniente si potrebbe aggiungere del lattosio o altro mecciero; ma, a parte l'opportunità di un aumento dei giucidi, cio porterebbe ad una diminuzione relativa del albumina, e quindi probabilmente ad una deficienza di cistina. Più opportuno semi rerebbe la diluzzone del latte, scremato il meno possibile o non scremato affatto, con siero dello stesso latte, in moco da abbassare il contenuto proteteo totale intorno al 20 % de. residuo secco, senza abbassare contemporaneamente il contenuto in lattalbumina.

 Gli apparecchi per la distribuzione dei prodotti anticrittogamici ed antiparaşsitici. - Questi apparecchi, destinati allo spargimento di sostanze liquide o polve rulente per la ditesa contro i memici delle coltivazioni, sono stati presi in particolare considerazione quest'anno a Parigi, sia nel « Congres de la Defense Sanitaire des Veretaux », ove hanno costituito l'oggetto di una intera secata, corre al XIII Silone de la Macchina Agricola, ove si trovano esposti numerosi e svariatissimi modelli adatti per tutti i trattamenti che possono ricorrere nelle aziende agricole. Di questi apparecchi si occupa diffusamente il prof. mg. N. Nera in un a ticolo apparso sull' « Ingegnere » (Vol. VIII, N. 8).

La categoria più numerosa è quella dei cos detti po verizzatori, destinati allo spargimento di sollizioni liquide sotto forma di nebbia sottile e fitta capace di rico-prire il più uniformemente possibile le parti delle piaute da proteggere. Talora in vece si debbono spargere sostanze allo stato polverulento e ullora si usano le così dette polveratrici, spesso anche dette solforatrici, consistendo la toro più comune applicazione nella distribuzione dello zolfo ai vigneti. Ambedue i tipi di apparecchi possono poi a seconda dell'importanza del lavoro da compiere e quindi della potenzialità richiesta essere: a mano, a dosso d'uomo, a basto ed a trazione animale o meccanica; quando si dice trazione meccanica non si intende rifertrei ad apparecchi rimorchiati da veri trattori agricoli normali, poiche la potenza d'aponibile sarelibe e-uberante e ne risulterebbe quind, antieconomico l'uso; si tratta invece della posiblità di montaggio dell'apparecchio sopra qualcuno dei tauti motocoltivatori che oggi vanno così diffondendosi specialmente in Francia

Fra i più potenti mezzi di lotta adottati nella grande agricoltura, spet almente americana, deve annoverarsi anche l'areoplano. Sembra che cualche studio in tal senso s'a e registrarsi fin dal 1911 in Francia ed in Germania, ma le prime applica-zioni proto he roccesso al 1918-19, quando negli Stati Uniti si procede alla distrihuzione di polveri antiparassitiche su vaste piantagioni di cotone. Da allora varie applicazioni dell'arcoplano si sono succedute in America ed in Europa sia per lo spargimento di polvere insetticida su piantagioni di vario genere, come nella lotta contro l'incendio delle foreste mediante la celere scoperta e del matazione delle zone colpite. L'utilizzazione dell'arcipiano come agente diretto di est uzione non si è però finora dimostrata conveniente

🦟 Nuovo metodo di segnalazione luminosa applicabile al passaggi a livello. Il problema della sicurezza ai passaggi a livello è più che mai all'ordine del guorno, a causa dello sviluppo incessante della circolazione stradale diurna e notturna.

Questa questione fu anche lungamente d'ecussa all'ultimo Congresso per la Sicurezza della Strada, che si tenne a Parigi alla fine dello scorso anno.

Vista l'impossibilità di sopprimere i 35 000 passaggi a livello che esistono attualmente in Francia deve esistere una segnalazione che mostri hene di giorno come di notte, la posizione esatta del passaggio a livello, e che indichi l'avvicinarsi dei treni o la chiusura delle barriere. Gia da molto tempo sono stati studiati segnali che



respondents a questy bysognit alcuni modelly, the permettime anche la soppressione

ce le barricre, sono correntemente applicati negli Stati Uniti e in diversi altri paesi. Ling. J. Thomas descrive («Le Genie Civil», T. Civi, N. 18) un procedimento di segnalitz one basato su un nuovo principio, procedimento che è stato recentemente sperimentato: in ouesto si ottiene una suce intermittente, per mezzo di circuiti oscilland e di scariche elettroniche, con un debolissimo consumo di energia, fornita da una semplice pila a secco, la pitenza dissipata al momento della emissione luminosa può raggiungere un valore che è da 100 a 10,000 volte la potenza assorbita in modo continuo, d'altra parte l'intermittenza e la durata dei baghi iri possono essere regoratm moto da ottenere il migliore risu ato dal punto di vista dell'effetto fisibligico. Un consumo continuo di energia interiore a 0,1 watt permette di ottenere un effetto fisiologico più intenso che con una sorgente lummosa continua di diverse centinala di watt, e per alimentare l'appareccino durante mesi è sufficiente una semplice pila a analoga a cuelle che si adi crano nella radio,

Durante dei mesi gli sprazz moin si si mantengono alla scacenza fissata (per e-empio da 80 a 90 al minuto), por si distanzi no sempre più, si è cosi avvertit cella necessità di rinnovare la carica mi to tempo prima dell'arresto completo.

La sorgente luminosa intermittente può essere posta in qualunque sistema ot-La sorgente taminosa interimitente può essere posta in quannique sistena u-treo, e può essere utilizzata per la segnalazione sotto diverse forme; in particolare è indicatissimo per i passaggi a livello non guardati o guardati. Per i primi si può fare funzionare il segnale sia in permanenza, sia solamente all'avvicinarsi di un treno per mezzo di un adatto dispositivo di comando; per i secondi si può farlo funzionare sia quando le barriere si chiudono sia anche automaticamente all'avvicinarsi di un treno

La Compagna P L. M. (Paris L or Methterrance) ha munito di questi apparecc ii una dozuna di passaggi a livello, posti su strade molto frecuentate apparecchi entraro in funzione appena una delle due barriere incomincia ad ab-bassarsi e si arrestano quando le due barriere sono comptetamente alzate: questo r sultato è ottenuto per mezzo di due interruttori post, sui sostegni delle barriere e ажилиці da queste, gli interruttori sono mun.ti all'apparecchio elettrico posto nella casa del guarda-barriere da dove partono poi i cavi cie vanno rispettivamente ai segnali luminosi che sono posti da una parte e dall'altra del passaggio a livello-una sela pila di 120 volt può azionare quattorchei fuochi per più di un anno Sulla rete della P.-L. M. la pressoza di questi apparecchi ad un certo numero

di passaggi a livello, specialmente di quelli che sono attuati sulla strada nazionale nº 7, ha quasi comp etamente soppresso gli incidenti, là dove le barriere erano di notte frequentemente urtate e danneggiate da autisti disattenti.



PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO

AVVISO DI CONCORSO A BORSE DI RECIPRO-CITÀ DEI GOVERNI CECOSLOVACCO E SPA-ONOLO A FAYORE DI ITALIANI PER L'ANNO ACCADEMICO 1894-1935

Il Mirintro dell'E negatione Nazionale

de reta. L. aperto il comercio per l'assegnazione di borse di reciprocità istituite dat Garverni Uctostovacco e Spagneto, per l'arno nomidenden 1934-1935, a favore di lau resuldi o luvrenti, da non oltre rinque anni, in una Università o Istituto superiore nel Josepho Le borse anzi lette suranno usofra te presse una Università o Istituto superiore, rispettivamente, della Lecostovacchia e della Somma

re, rispettivamente, della Lecoslovacchia è della Spingha
Le borse del giverno Uccoslovacco sono cioque, di 15 000 es rue cluserno, pagabili in deci rate mensili posticipate, dal 1º et tobre al 31 luglio.
Le borse de go y rue Spagnolo sono due di 4000 pes, as ciuss un pagabili in otto rate mensili posticipate, dal 1º ottobre al 31 maggio.

31 maggio

Le Istanze di amuissime al concorso, relatte su carta legale du L. 5, dovranno pervenire al Ministero dell'Educazione Na zone le (Direzione Generale Istruzione Superiore - Div. [11] non più tardi del 30 gbiguo 1934 X11

cardidato deve indicare talla de-

mia naba e

a) nome, cognome ed esatto domicilio
b) borsa di stutto cui aspira, c) la ma
teria o grappo di materie oggetto degli
studi cui egl, intende dole arsi d) Un
tersità a Istituto superiore che desidera

versità a Istituto superiore che desidera frequenture (la sele degli studi notrà unche essere varii ta da questo Menistero d'accordo col Geverno stranivro). A corredo della domnada debiman essere presentati i segmenti litoli e documenti. 1) certificato di stedio, con l'indica zione dei voti rinortati nel singoli esami di profito 2) curriculum degli studi documentato, de cui risulti in modo particolare fino a qual prato l'aspirante conseca la lingua dello Stato ore si devebbe recare a complere gli sindi e la propazzione nella disciplina o gruppo di vrebbe recare a complete gli studi e la preparazione nella disciplina o grupno di discipline oggetto dogli studi attestere: 31 certificate di cittadinazan italiana: 4) certificato di borone condotto morale civile e politica: 5) certificato comprovan te l'iscrizione al Paritto Nazionale Fasci-sta o al Gruppi Universitari Fascisti Tale contificato dell'accompitato del Nazionale sin e ai crippi Universitati Fascisti Tale certificato devissere rilaminto dal Segre-turio della Federazione del Fasci di Com-battimento della Provincia a cni il can-didata appartiche e dere contenere l'esat-ta indicazione della data discrizione di es nimili numerie a stampa o mono-

settle in trecon e qualsoss atrettelo o documento che il candidato reten as oppertino produrre; 7) un elenco, in recopie, di futti i documenti ittoli e memorio presentati per il cancorso.

I documenti di cui ai un. 1, 3, 4 e 5 debiono essere redutti su carta legale, qui li indicati ni un. 3 e 4 debiono essere legal zzati e quelli di cui ai un 3, 4 e 5 di data ner ai artere ai tre nest alta data in presentar ene della domando.

Non sur tenuto conto delle domando per la sendenza del concorso auche se presentare in tempo utile alle autorità local, o aga affica postati o ferrovarri, e non saranno accetanti tono il giorno stessa i tili o documenti, nonché pubblicazioni o parte di esse o qualsinsi aftra documenti è beppure sorà consentita, depo il detto termi e, la sessituzione di mono seritti o locaze di siampa con lavari stampati

Roma, H 18 maggio 1934-XII Il Ministro: Escote

BANDO DI CONCORSO A DIRETTORE MEDICO PRIMARIO DERMOSIFILOGRAFO DELL'IST. DERMOSIF, S. MARIA E S. GALLIGANO DI ROMA

II R. Commissario del Regi Istitud Fisio terapici Ospitutleri di Roma ha emalanto Il

seguerte arviso di concorso
«E aperto il concorso per fitoli per la nomira dei Direttore Medico Primario Der-mosifilografo de l'Istituto Ospitaliero Der-ne sullognifico S. Maria e S. Gallienno (lei

il o 250, Hesta però salva la faceltà della Com-missione giudicatrice del concerso, da no-munici a norma dell'art 8 del Regola-mento Speciale per il personale Sanitario, di far luogo all'a esperimento de l'essme » quando ciò possa essere ritenuto necessario, quando ciò possa essere riterato accessario, sulle risultanze de la valutazione dei fitoli proboti fai concorrati. In fale caso la Commissione stabilità i limiti dell'esperimento, (Art. 4 del Regulam). La nomina versì fatta alle condizioni tui te e con gli obblighi riabiliti dal Regula mento speciale anzidetto.

I sauttari che intendone prendere parte al comporso decono presentare alla Secretaria

I sanitari che intendoue prendere parte al cuerorso devono presentare alla Segretaria del Regi Istituit Fisioterapiri Ospitalieri (Vinle Region Murgi erita, 295) non plù tardi delle ore 16 del gierno 15 inglio 1884 XII la dominda di numissione al concorso, sican su curta da ballo da L. 3 e carredata dal seguenti deciment.

L Certificato di citta inanza italiana di data non auteriore ad un anno a quel la del presente avviso. Sono equiparati al cittudni dello Stato gli italiani non re-

gni oli e celoro per i quali tale equipura zone sia ricolorelata in virta di decrete

It ali

2. Certificato generale del Cascilloria.
Girdhoule di data non anteriore a tri
nosi a quela del presente avviso.

1. Certifici di bironi condotta rila
sonto da l'alestà del Comune, ove il
reactrici ha dibino he care an abi
nalo rescuenza di data non anteriore a
tre mesi a quella del presente avviso

4. Certificato d'actizione al Porrito
Neziondo Fuscista ril sciato dal Baro
turio Fisi rale, e dal quase risulti la data
d'iscrizione al Portito

1. Certificato d'actizione al Centro d'a

de ribento discrizione al Ombre del medecesa data necesitate ore ad un arno

ie , de presente a viso. 5 Estrutto del Registo d'adi ntil di ness (a. da riasciarsi a norme, del R. D. 25 agosto 1832 a. 1101, e dal quare ri mati che l'aspirante non ha oltrepassato.

25 agosto 1832 a. 1101, c dal quate ri mati che l'aspirante non ha oltrepassato, alla dala del presente avviso, retà di 50 anni, salve le prorghe del detto limite previste dalle disposizion vigenti per gli invallali di guera e della cosa Nazieva la per gli ex con barr alla per gli iscritti di l'art to Nazieva la Passista antecedent merte ullu della 25 Ottobre 1922.

Certificato medico comprovante che il concreto della dala 12 monorira a fremesi della dala 12 monorira a fremesi a quella del presente avviso.

Per gli invalidi di Guerra e della Causa Nazionale, il certificato moderi leggiazzato dete essera recatto in conformita delle disposizioni di cui agli arti 14 monorira della disposizioni di cui agli arti 14 monorira della disposizioni di cui agli arti 14 monorira della disposizioni di cui agli arti 14 monorira della della leggia per l'amplicazione della Leggia 21 agosto 1921, n. 1812, avvertendo che da esso cerilicato deve risultare, oltre che la mitora e il grado della liva intia, arche dill'individuo lo renduno idoreo alle funzioni del posto ed aspira.

zioni del posto ed aspira 8, Diplema originale di luarea i me-dadna e charurgia conseglità in una Uni del Regio o copia notarile di tale diploma e certificato di abilitzatore al-legretzio professionale per ed aspiranti provvisti di laure, che non abiliti a tale

esercizto.

9. Doesing it, it improved to the Taopt rante ha prestato aervizio com dessi u o te non mono di 5 anni come assistente ed aluto del quali ameno 3 in qualità di aluto o in con ità equivalente, sia presso una R. Charea I arversitaria, sia presso un Ospedile del Regro avente non meno di 200 local. di 200 letti.

Costitulia titolo di priferenza il servi zio prestato pressa RR Cliniche o Reporti tispi i ir dicemostil contet

I doenment so a ind al dovranno

I document so reliad il dovranno es sere conformi abe presenzi ni della Log-ge sul bello e di otto ad log terd La di quade sforme o che li mi sodo de, documenti prederti sormi o restiti I disoli di servizio i secondo nor de quell genadiculti o to uno essere presen-lati putagrange di cala companio soni giuli da un claro i o conjura soni

Loto che i titoli di servizio debieno rife riesi cosi al servino prestato presso RR. Clanche, Ospenali Civili o Miliuri, od Istanti Scientifici Universalari o squiparath, come al servicio eventualmente pre-serto in qualità di Santario presso Re-parti mobilitati in zona di operazione du-rante la guerra 1915-1918 e debbeno ri-sonore un regnari documenti originali o

da com notarit di tali documenti original o da com notarit di tali documenti I fitoli scienti lei sono costitulti da pub-bli azioni in muterie attinenti alla specia-lita lei posto per cui è bandito il concerso e quelli necadenzel, da tutti quegli altri t i a che valgano a dimostrare la speciale attit abne del concorrente per Il posto mes-40 R Concorso

Ven sono ammessi i manoscritti, nè le

besse di station

being distriction of the control of OFSU.

Ortre i d cumenti obbilgatori sopra spe

Ottre i d'eumenti obbligatori sopra spe-dici i, i concorrenti potranno eventual-mi te far priventre alla data ansidetta (15 luglio 1934) quebi attestanti la loro posizione risputto ai titod di preferenza, Gli aspiranti che risledono nelle Colo-ni, porranno presentare, ai fini dell'an-missione al concorso, entro il 15 luglio 1934, la sola fomanda, con l'obbligo, però di produrre tutti gli altri documenti pre-sentti successi importe e non oltre al of produces that gir with normsent pre-scrift successivements a non-older al 1" agosto 1934-XII. A partia di voti such preferito, nell'or-line che segue, il concorrente.

1 Invalido di Guerra o della Causa Nazionale 2 Che abba riportato ferite in com

bultum mt). 3. Che sia insignito di medaglia al

3. Che sia insignito di medaglia al calor mi itare.

4 Che sibita presinto servizio militare come combuttente fi. Che sia confignto con prole.

6. Il più anziano di età.

Il trattarrento di oniescenza, sarà determinato con speciale Regolamento, da morovarsi dal Ministero dell'Interno di concerto con quello delle Finanze.

Gli aspiranti debbano dichiarrent espli ciamente latesi che in caso di nomina al posto cui aspirano. In nomina siessa viene fatta alle condizioni tutte e con gli oblighi risullanti dal succitato Hegolamento Spelale 28 febrala 1934 XII e del Regolamento Spelale 28 ranno senz'altro resplute le domande che non contengano tale esplicita dichiarazione o nelle quali siano formulate riscreta allocativa del Direttore modica Pristante di Spelante
er noversl.

La stine allo del Direttoro medica Pri nario cermosifilografo dell'Intlinto aud-



detto è di L. 10,000 annue al lordo delle baposte di R. M. e della riduzione del 12 % di cui al R. D. 20 aovembre 1680 n. 1461, nombè di que la stat lita dat R. D. 14 aprile 1034, n. 561 obre im dennità di aloggio da determinarsi da la Amanulstrizzione anno per anno in sede

Le norme per l'ummissione e il met de del concorse, gli obblight dell'eletto, la du del concorso, gli obblight dell'eletto, la di ruta del serviglo, ccc, risultano dal Re-golamento Speciale per il personale suri tario sarrichiamato e dal Regolamento interno in vigore Detri regolamenti sono ostrusti ili presso la Segreterla del Regi Istatti Fisi steranici Cogninibri L'eletto dovrà assumere servizio en co 30 giorat dalla martecipazione di nombra

Roma 28 anggao 1934 XII

Dail Amministrazione dei Regi Islituti Fi sloterapies Ospitalieri - (Viale Regina Margherita, 205)

B R. Commbisarlo A MENSEA

Il Segretario Capo Innocenzo Mosetti

CONCORSO A PREMI PER LAVORI SU TEMI MILITARI

PER LAVORI SU TEMI MILITARI

E' indetto per lanno 1934 un concorso
a premi per lavori sa temi militari tra
t ficiali del R. Estrato e delle altre for
ze armate in S.P.E. od in concordo. Al
concorso pessono partecipare Ufficiali o
studiosi est ri. I tem. che i concorroni
possono sceglirre dovranno rigiardare
a) l'implega delle armi di artiglicria e
genio in correlazione con la tattica delle
attri armi e specialmente con riferimento
alla guerra in montagna; è) i problemi
increnti ulla mot rizzazione ed alla meccanizzazione degli eserciti; e) i problemi
di carattere tecnico.

La trattazione della materia devrà essere contro ita in limiti tall da consentirne la pubblicazione sotto forma di articeli urlia Rivista di a Artiglieria e Ge-

na, e. I premi standal per il concerso sono di L. 5 000 per ogruno del tre ar-gamenti; dette somme samma ripartite da la Commissione in relazione al pregio dei lavori presentati

UN CONCORSO PER UN PROCETTO DI NAVI DA CARICO

Il M nistero delle Commicazioni ha reso noti i termini che in il concorso nazionale per ua progetto di nave da carico, glà autorizzato con un decreto-legge del marzo secrso. Sono siati stabiliti un pri mo premio di lire 120 mila ed un secondo di lire 30 mila agli autori dei due migliori progetti che corrispondano a tutti i requisiti della tecnica moderna e si presen ino più idonei ad affrontara le esi remini scadono nel dicimbre p. v., possono partecipare i Cantieri naval, nazionali edi privati cittadini italiani che non apportengano al Cantieri concorrenti. Il Ministero delle Comunicazioni ha retengono al Captieri concorrenti,

CONCORSO LUIGI SABBATINI

CONCORSO LUIGI SABRATINI

Nel concorso Luigi Sabbatini sul tema
Calcia e vitamine - Ricerche geintifiche,
in Commissione presieduta dal prof. Lui
Zoja, direttore della Cliulca Med ca
Generale della R. Università di Miano e
composta dal signori, prof. sel. Ferdinan
do Michell, prof. Alberto Pepere, prof.
comm Luigi Spolverni prof. comm. Adriano Valenti mon trovà, dei sette lavori prescutati, also no corrispondente alle esigense del concorso, Visto però che tre di essi
erano meritevoli di considerazione, suggeriva alla Italmerk di assegnare i segnenti
premi di incorriggiamento; L. 4000 al prof
Giullo B ceincit, direttore dell'Istitato di
Fisiologia della R. Università di Ferrara
L. 2000 al prof. Mariano Messial, assessen
te presso la R. Clinica Medica denerale di Torino
La rimanenza della 20,000 lire, messo a
disposizione dalla Italmeria, sarà destinata pure a peono di studio.

CONFERENZE - CONGRESSI - RIUNIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE - ESPOSIZIONI - FIERE E MOSTRE PER IL 1934

CRONACA DEI CONGRESSI

IL IX CONGRESSO INTERNAZIONALE DI CHIMICA PURA ED APPLICATA

Madrid, 5-11 aprile 1934 XII

Le certuorie del IX l'augresso interna attenule. Il China an aprira cal spellación e della XI Conferenza de la Lisona interna-

ater de di Chi tra pura ed petterra e della Mi Conferenza de la la nua rimana e de di chinica ebbero inizio con un ricce imento offerto adi Caminto spagnolo la sera del 4 aprile u. a. nelle mbe del Pulace Hotel di Madrid.

La mattha del 5 aprile, mella elegante sala Ca stol, fu iranti in sedi in lun garade di Congresso che fu presiedata dal presidente della Repubblica ispagnola e diti Ministri della pubblica ispagnola e dell'attatri della pubblica ispagnola di pomatre fra i quali l'Antonschatere di Itana, l'rino mi paratre fu il prof. E. Miles, segretario meterule del Congresso, che fece la starba delle vicende e di tutto il lavoro preparatorio che Congresso. Nel ringuaz are le deverse Delegazioni egli dedici una speciale parola di elogio alla più numerosa fra queste: in Delegazione Italiana Questa largat puricei parone italiana è stata la neguito varie volte rotata durante lo avolumenta del di elogio alla più attatri del della stamone emantat del della comante della attamone seguito varie volte notata durante lo avol-gunato del Corgresso muhe del a stampa

gineate del Corgress mache del a stampa. L'advorio dedicò quindi un minito di sismalo alla menoria del refessori succio della simula menoria del refessori succio della o Menada reconsursi del reconsursi della refessoria della presidente effettivo del Congresso, che nel succiona della Congresso inaugurale dal titolo a Evolustica del Quanto desde el VIII Congressi internacionale fece man rapida rassegna della syluppo deda chimica dal 1912 ad oggi il prof E. Billmanna presidente della reconstruzza della congressi di stanco che rivarazza a non e dei congressi di stanco per unita ne que di della congressi di stanco della camano del reconstruzza di la considera della congressi di stanco della camano del reconstruzza di la congressi di stanco della camano del remado il suo dire discurrando na agurato fi Congresso.

el megneto un igurato il Congresso Nel penseriggio el bero li izio i lavori del Congresso con la conferenza, a Different kli da of water a del prof Gilliert N Le-wia (Berkeley, Calif).

win Glerkeley, Calif).

Vomero quindi sy die le segmenti conference di lutroduzione Prof. J. A. Chefritanace (Copenaghen), a Ther kettenrenk-lieum n° prof. B. diden. (Rost eck), a Anomale Elektr dyte in nicht wasserigen Lesanger en d. B. diden kinden, arcf. G. Bar. er d. dien von a Ch. die vanle da of. b. b. 'd. d. green edle vall seguite en n. et at.) d seussted.

Le american de Congresso fu

chausa con un rice (mento offerta dal 1×Avantamiento» di Madrid nel Paliana mount quality.

La mattina del 6 aprile el bero lundo le rom on caminal di gruppo e nel gruppo ill, ettimes licegaren e N.E. il ord Parrie om rif resulte successive et rife con il nuo fessore Caglioti sulle proprietà plamenta rie del biossido di Iltania.

Alle ore 12, i Congressisti, invitati dal Restore della i alversità di Madrid, assistettera alla investitara del gradi di fottore hono is causa conferiti d'illa Facilità di Santa al prefi Parravano, Arms rong. Lincel, socio onorario di molte società chi miche di diversi Paesi presidente dell'Az-soci zione italiana di chimica La sua ope-en scientifica è zolto vasia, in essa emergono i suoi notevoli studi sugli equi-libri chimici nei sistemi ternari e quater-nari qui le za diverse renzioni di ridizzio-ne, quelli sonri la solubilità dei gas nel liversi metalli, succhimente dell'ossigeno nell'argento, le ricerche sulla variazione tella costituzione dell'allumina durante il processo di disidratazione termico, (ar-confurio che fu oggetto di una brillante conferenza in questa Università) e la stu-dio scientifico dei metodi ner la utilizza conferenza in questa Uriversitàl e la stu-dio scirutifico dei metodi ner la utilizza arene delle leuciti italiane tendenti ad asufruire dei sali potassiel in esse conte-miri e che nen abbendano nel suo paese, Questo studio che ha utilizzato tutti i nezzi della scienza moderna è un vero mo-dello di applicazione della scienza alla so-luzione di problemi industriali diretti a mi gliorare il henesarre del popoli a E reresivamente il prof. Giral partò dei meriti scientifici dei professori Karrer. Ro-lusca e Fournean, dottori homena canna della Facoltà di Farraccia. Ung grande manifestazione di simpatia scietà quindi il prof. Parravano, che pro-



un sio belle ed applandire parole di ria graziamento a nome dei navi dottori ho-noris causa Dopo di che i nuovi laurenti represo investiti del gradi cup il certino-niale di consuctadhe. Brevi discossi fu rono nesam promunciati dal Rettore della Inversita e del Ministro della pubblica

Ner bone riggio del giorno di li congressi sti il faul elbero anche la soldisfuzione di assistire al anguifico auccesso effemito da, prof. Bortuo con la sua conferenza ge-nerali a Lo spettra Reman e le mave idea

antin costinua no del mielel arematiel a Loratore, el lesse esti mico i chiara Loratore el lesse con paro a cliura la ser, conferenza estrensta da nitab problem fu adliaditoria una del più maneresi he si sur visto alle varie conferenza del Cangresso, vivamente ed instrumento appraneria, La strama madri lera si è diffusmente occupata di questa conferenza mottendone in eviderza il sere contererna priting me in evental it sec-cesso, l'importanza scientifica delle origi-la lismae e n oderne ricerche e i bri la a risultat, consegniti la 'gnia del nostro-giorari ed illustre professore vicus ane i simpattenmente tri treggiatu — retinha recana basen luthar, a — con tarsolo di sursimplificamente et reggenti rouns buen infinen en parole di am nirazione da vari giornali Saccessivamento furono svolte e discre-ne le argienti conferenze d'introduzione

we be segment conference distributions. Prof. Rabinson (Oxford), a Molecu: rarelitature of plants products of prof. R. R. Rand (Utreaut), a The modern decibing a set of Colondolemstry s., prof. D. Reth (Utrus a wedge) a Moderne method a and resonate in der anorganischer Ther-

In or to a congression strained for an rice of the S. F. of Presidente della Republika Spagna e al Polazzo Nazo

treat.

Le dation de T continuerop (invot del grupo e delle serion e mel nomeriq gro d prof R Kaha (Heldelberg) feme a er from generale dal fitolo; a l'her fie

Seguirono le seguenti conforcuse di la troduzione .

Prof. A. Towerrs (Nancy), a Costitution Prof. A. Tracers (Nancy), a Unstitution des ciments Port and et Hypera ununcus se prof. W. Suletularski (Varsayl) a Apolication du phénomore de la axeotro pie h Penancu de la pureté de substances solices se, prof. A. Seidell (Washington), a Recent advances in the isolation of the putif orific vitaminus; prof. K. H. Meger i cases), « Costitutou moleculaire et profintes magnificus des matières magnificus. prodes mecaris es des matières plasti-

Quest'ultima conferenza fu seguita da ura discussione sulle materie plastiche artificati dirante la mule furco fatte suche le seguenti comunicazioni. Doti L. H. Harkeland, «The present atatus of phenoplastica in U. S. A. » (la comunicazione fu presentata dat prof. E. Bartuw) prof. Lichtenberger, «Sur l'état actuel de l'industrie des résues a buses de formal del vide et d'urée », prof. H. Mark, «Relations quantitatives entre les proprietés meruniques et la structure moleculaire » Quest'ultima conferenza fu seguita da

Di sera, i congressisti, fureso ricevuti nel Circolo delle lelle art, per una festa in lorg snore,

La denomen 8 aprile fu dedicata alle gite a Segovia e a Toledo. In scrata ebbe luogo un brittante ricevimento della Delegazione italiana nelle bellissime ante della

Anthorsement de la la management de la marcine del B sono continunti i la-vori del gruppi e delle seginal e nel nome riggio hanno avito hogo le seguenti con

foreige generali-

W. A. De Golfest Conero (Madrid).

shesanglere & Diensaure a garra e p Stein-koh en grahen at prof. F Foul (I treel), a Ueber planzliche Horante » Nella stessa sera del B "Accademia na zienale di Farmacia ricevette purte dei congressist, fra i quad i proff. B. Odeo, Ki rrer Feurman, Ruff, Dolephus e altri-furena preminziati vari discorsi mao del

furthe profiberant virt discorst the determination. I bear delle war all continuaring a right and delle war all continuaring a right and delle strike e alle stess that if furone tente mache depic confirmation of the first being a new first delle profiberation. trao «Sut a estingtone e sulto sciimppo cella Cemnuissione Internazionare per la studio de grassia Nel pone agic II prof. Daniena lesse il manoscritto che Il prof. Matignon aveva

it mattescripto the 11 prox statigmon avera recatto per la sua suferenza generale sul « Methodes modernes d'objention du phosphore of Facility phosphoriques Se guar no quandi vario important conferen-re fra le qual, quello del profi hacco

c Steadinger

Prof P Karrer (Zurign), a Universuchum gen neber Carctinolde und vitamine », prof H Standinger (Friburgo), a Die neuere Edwick-lung der organischen Kölleitebenie »; miss D. J. Liogid (Landra), a The chemistry of the tanning process with special reference to vegetable and Chrome Tanning », prof. A. H. Liogia (Barcell na), a Primierum materials y pro-

(Unicell na), «Primierus materias y pro-du tes julmicos espanoles» 140 tardi i coppressisti assistettero nel i sodo dell'Acca lemna di Scienze esati-fisiche e nat rall ad una pubblica seduta nella quale furono consegnati i diplomi di Accademici corrispondenti stranferi si pro-fossori Barger del Tulversttà di Edin lungo, Bartow dell'Iniversità di Iowa burgo, Bartow dell'Università di Lowa Bertrand mentero dell'Istato di Francia, il B. Honino dell'Università di Bologna Cohen Fichter dell'Università di Bisilea 8 rosen Spath lell'Iniversità di Vien-ma Votocek dell'Iniversità di Praga e Zo-linsky di l'Iniversità di Massa, Nel gruppo degli e etti spiccava la giovanile figura del prof. Bonno. Parlaceno il presidente dell'Accademia, Torres Quevedo e il prof.

Ha sa che est se, acetti selentifet del nuevi Academen in nome di questi disse purole di ringsexiamento i, prof volocek di l'inga e ultimo pariò il Ministro del a istrazione pubblica Il glumo 11 all mo del Congresso, con

thursen never to be printed to del mat-tion, a layori Lon, prof. Brows di Million fere una conferenza su a Nuori metadi di se privone dell'inquia pesarte DiO a

Stress to out to there at his first one per usu gita all issue. It offers dal Ministro des a un direa saturateur.

I autom corare amente ai juvori del Con-

gresso si son seo i ne be quelli della Al Caferenza della Infone trern giona-le di Chim en Otre ni las ri delle vario l' mr isdori che si occuparor, della rifort in della nomerclatura in el mica inor fari a della nomerclatura in eli mica fiori ganica, organica a biologica, delle tavole internazionali delle costanti, ecc., erano anche adordine del giorno l'elexione del prese della di ce di quartri y e pre-aderni di sestituzione del profi la Arti-gas l'arrayene il se sive invescio del segnicario generali e ai designizzazione de la controlla della designizzazione de la

se le del X Congresso internazionale Presu nti cella Unicase fu eletta 8 E Il prof. Needa P rrivino vice-presidenti I prof. Plehter Mats burn M des e B ri

r profit Flenter Mais onto a des e la fraggretaria il prof. Gérard.
Venne anche deciso di riusare la
AII Conferera della Luione a Lincerna
nel 1978, e il X Congresso internazionale
a Roma, nel 1938

La seduta di chiusura del Congresso fu La seduta di chiusura del Congresso fu tentia mell'a la magna della Università, parlarono i profi Males, Ballmann, Fernandez e il nuovo presidente della Unive S. E. il prof Parravano ringraziò per ever scelta l'Italia per il prossimo Congresso. Il prof. Walden, infine, rivolse la fullano gentili e cordiali parole di saluto ai prof Parravano como presidente del futto Congresso. turo Congresso

Il largo confributo italiano è stato, du rante lo svolgersi del Congresso, varie volte notato ed apprezzato. El Sol del IO vote nosato ed apprezzato. 25 801 del 10 aprile, infatti, osserva; « La delegazione italiana, la più numerosa del Congressa, ha suscitato una eccellente impressione per la preparazione scientifica del suoi componenti e per l'interesse con cui questi hanno partecipato a tutte le sedute del Congresso e Сопитезно в.

Le commicazioni italiane sena state nu-merosissime: 65 mille 245 totali (escluse le conferenze).

ESCURSIONE FITOGEOGRAFICA INTERNAZIONALE IN STALIA

E' stata preparata col patrocinio e l'aid-to del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Com tato per la Geografia) una escursio-ne hotanies autroverso l'Italia sullo sche ma di altre simili gite organizarie d'ac cordo fra studiosi di geografia botanica appartenenti a nazioni diversa e desidi-rosi di aconistare esperienza di pacsiggi vegetali differenti L'intalativa è dei prof Edoardo Rübel, studioso privata di geo-

grada bolanica, noto promotore di pubbli comoni ed iniziative di cargitere esclusi-tion ofe butanico teorico (non agrario nè economico, il prof. Giovanni Neggi, diret-ture dell'Istituto Batanio i bella R. Univer-stà di Firenze, è stato incuricato di ricevere le adest ni che sono già manerone l'appresentano un grappo di studiosi di rappresentano un gruppo di studiosi di tutti i paesi universitari austrinei romenti froncesi, sviezeri, rusci, tedeschi, pontechi, cocosiovacchi, svedesi, novvegesi, lette di olandesi. It dett. Reberto Corri, assistente presso l'Istituto Botanico della R. Università di l'irenza, raccoglierà le quote destinate a coprire completamente le spesse della gita alla quale parteciperà espletando anche le funzioni di economo. Il Coniono un hum della settina escursione fite geografica internazionale (LP E.) è costituito dai proff. Chiarugi Gela, Negri, l'ampanini, Il programma si avolgerà la 18 giorni e non comporterà ne sedute, nè relazioni, nè voti, nè proposti e me abitimine de avviene nel congressi dai quali

t infance to avviene nel congressi dai quall el distragre mettamente per la format e per gli scopi,

I primi ciuque gorni comprendone I primi cinque geora comprendene la espirrazione betanica del dinteral di Pira e delle Alp. Apuane: il aeste giorno lungu la valle inferiore dell'Arnor il sett mo riposo a Firenze, l'ottavo il nono e il decino, visita delle colline occidentali di Firenze e pernottamento al Passo de, Maragione (Appenniuo); l'undices mo giorno la comitiva, divisa in due gruppi espiorerà la regione da Firenze a Campigna o da Passo del Muragione ai Munte Falteroda Passo del Muraglione al Monte Falterona, pernotiando poi a Campigna e di là, par endo l'indomani per Camaidelle B. dia Prataglia. Il tredicesimo e quattordicesi-mo giorno, da Badia Prataglia a S. Ma-rino, da S. Marino a Ravenna, Il quindi rino, da 8. Marino a Ravenna, Il quindi cesimo e sediresimo giorno escursione alle pinete di Ravenna e pernotamento a Vencala II diciassettesimo e diviottesimo giorno residenza a Venezia dove, depospiorate le stazioni costiere e palustididella Laguna dopo visitato Malomocro e studiate in vegetazione della Laguna morta ha termine la gita che, cominciando il 20 tuglio durerà sino al 6 agosto 1934.

LA II MOSTRA NAZIONALE DI OTTICA

Per iniziativa del Consiglio Nazionale delle Riccele si è tenuta, a Firenze, la II Mestra nazionale di ottica. Essa è stata inaugurata da S. M. Il Re ed è destinata a documentare un altra vittoria raggiunta dal Fascismo potenziatore attraverso la remace opera cerativa del suoi istituti e per merito di uomini valorosi e motesti il cui lavoro si è svolto e si svolge nel si rusio e si rivela noltanto a fatto computo; così come è nella stile voluto dal Dire.

L'augusta presenza di S. M. E Re ha dato a questa celebrazione alta risonunza. Per rendere emaggio al Sovrano il popolo di Firenze s'era ammasanto in tutte le vie che conduceno da Pinzza Pitti al l'arterre di San Gallo dove aveva luogo la anameursextone de la Maten Nucloude di

Office freclata del Palmon delle Issued atoni rappresentava la ricos razion esal ta della grance Terre solare dell'Osso-vatorio di Arceiri Suo Maesti accomosa gnito dalle autorifa, è giunto al Perterri di San Gullo dopo avere attraversato la dità fra l'enius asmo della popolazione. All ingresso del Pubezo il Sovrano è stato All ingresso del Pabazo il Sovrano è stata ricevato dal prosidente del Comitato esecutivo cav, di gr. er, dott Chaerletchi unitarente al vice-presidente prof Hanche e al segretario prof Gotts, Erano in date e al segretario professiva del Senato, l'on Butaffucchi in rappresentanza de la Comera, l'on dell'Pavolini in rappresentanza di E. E. Etaroce, il Profetto di Firenze, il Segretario federale, il Prodestit conte Venerosi Peccolai, S. E. il Principe senatore Piero Glaori Conti e lui Principe senatore Piero Glaori Conti e lui Principe senatore Piero Gluori Conti e lui te le raporescutanza delle a storità militari

Pra grandi accionazioni il Rovenno si recato nel salone d'onore del Palazzo etc è avvenuta la cerimonia insugurale il Podestà di Firenze, conte Paolo Pe-lolini Veneroni, ha parinto per il primo.

diase

« Sire. la II Mostra Nuzionale di atrumenti ottici organizzata tra le manifesta aloni della Primovera Florentina sotto gli ausgici del Consiglio Nazionale delle Ri nusper uer Consegno rescutare e culturale cerche, se ha scopo selentideo e culturale ha, d'altra perte, e soprarinto valere alta mente nazionale. L'ottica tecnica è si stret famente congiunta alla scienza pura che può vivere e prosperare solo se in diretto contatto con questa Tutta la storia del progresso seleptifico lusegna che ogni centre industriale ottico è fiorito dove un grande scienalato al è dedicato allo studio del-l'ottica, è che il centro stesso è inesorabilmente andato declinando allorchè gli studi non hanno saputo o pointo continuare il loro sviluono L'Italia è stata ricca di scienziati del genere. La tradizione nostra appoggiata sillignoto inventore degli oc chiati, a Gallico, a Torriccili, a Montanari Campani a Mossotti, a Santini, ad Ami cl. non teme confronti con quella di qualsiasi altra pazione

Ma il principio del ventesimo accolo tro vo l'Italia in una fane di decadenza in-pratuito perché nomini illustri avevano rivolto la loro axione animatrice in altri nuced. Il primato che l'estero andava abilmente affermando, aveva creato la opinio-be generale che da noi non si noteva ne el sarebbe mai notuto fare onello che si faceva di fuori Venne la guerra, venne la vittoria, dopo la vittoria la Rivoluzione fascista: e quando l'Italia ripresa la marcia sul a via della produzione e della com d ta al manifestò evidente la necesatà di liberarsi da una de le servità più gravosc e dedeate che l'estero el avera imposto La riacossa ebbe inizio a Firenze; nella città che conserva ancora i prezioni cimeli con i quali il grande Gallico apri la serie

de lle commiste astronomiche, dove illustri ottici continuarono la sua opera, dove Giovan Battista Amiei segnò orme incan-cellatti sula via del progresso ottico, i piomeri, gli studiosi, gli scienziati si riu nirono, fondarono la Associazione ottica las lana, fondarono l'Istituto Nazionale di Ottles e cominciarono ad infendere, nel nica necessaria negli ital ani la fiducia di se stessi. Or sono nette anni, nel giu-gno del 1927, presso la Fiera di Padova, fu lutta una rassegna di foras, quella pri on thith the research of force, quelle prime, manifestazione nazionale di olitea fullamento della battaglia. Da adoca, in questi sette anni, le industrie ottiche italiane pessono vantare del progressi rapidisalmi, mirucolosi, possono dimostrare di aver su perato posizioni che qualche anno addictio erano giudicate irruggiangibili.

La progresso ancora più mirasta attato commente con

tre cramo giodicate trragalungibil.

La progresso ancora più miravile è stato compatto dai nostri organi culturali ad invidiarei e ad imitare. La mole di jul blicazioni di ottlen instituna, di studi, di ricerche compiute in questo frattempo è verna atte cusiderevole. Ormai è dina strato che l'Italia, la materia di ottlen può fare da sè, e che se ancora non fa tutto è pero in giudo di fare tutto.

Non è più giudicato un milto nel bulo l'afficure all'industria italiana, in costrustene del più grande telescopto italiano, quello per la R. Università di Padova, con attiche di un metro e venti centimetti di d'ametro utile, E coal l'uvere reso masola i mente la lippodenti dall'estero le postre

d'ametro utile. E coal l'avere reso mesolu i mente la lipendenti dall'estero le mostre armate, che degli strumenti ottici hanno larga e impressivdi die necessità, è un merita di cui le istituzioni e le industrie ottiche italiane possuno andar fere. Ed è ancera più notevole che nenostante il terribite periode di crisi e di restrizione in dastrare che lucombe su tutto il mondo, le nostre industrie ottiche al banco allar sato continuamente la produzione ed abbiano conquistato mercati esteri, in combiano conquistato mercati esteri, in con-correuza con le più potenti industrie de-mende. Le statistiche afficiali dimestrano come la espertazione nostra sta raggian geado l'importazione ed ormai non cardato prevedere un procelmo appu la m oto di questu e un continuo numento di

Ma per raggiungere le scope era neces mi o presentarsi al populo italiano. La Città di Firenze, venendo incontro si pro-Città di Firenze, venenda incontra ai propositi de le istituzioni offiche florentine ed ulla iniziativa del Consiglio Nazionale delle Ricerche, è stata lleta di accoellere una M stra che palesi agli italiani il gra do di eccellenza magiunto coal ravida mente dalle postre Industrie, infonda la mente delle prostre Industrie, infonda per a ultra del prodotto straniero e Il con vinca che oggi è un loro preciso devere, di ordine nazionale, collaborare perchè la communicazione dell'istore in questo commo ordine nazionale, collaborare perche la emancipazione dall'estero in questo campo sia quanto prima un fatto compinto.

Sire noiche mi è sinto commesso l'alto cuore di prendere la parola la como to della Vostra Augusta persona, mi sia in

fine concesso di pargere alla Maestà Vestra the concesso of pargers alla Maestà Vestra de la participa de la ed d'un care un mu ca e della città d'un rec della città d'il retro be collavere espate il suo Retroit esta de la constanta de la constanta de la constanta de la Riescohe e del Constanto ordora della Riescohe e del Constanto ordora della respecta de la constanta della Riescohe e del Constanto ordora della constanta della Riescohe e del Constanto ordora della constanta della cons tore per essersi in Muestà Vistra di giora di onorare della prima vistra quista Mestra inesonale di stramenti ottici I, un girio e ci il Vestro regao. Shi che ba ditto a sopolo italiano in grazivere la vitovia sul nemici di oltre frontiera chi ha consurrato a Robo in ricci ssa nezio dale de le camicie pere possa vedere l'Ita-lia riconquistare il primata nel cama del momenta e della califora a

in recording the following the country of the science of delta culturate the presentante del towerso fescista S. E. Serpieri II Sotoegretario alla Romfica Integr. le così ha

« Macala II Governo fiscista che qui rappresento, rivolge il più vivo e ogio al astativa di questa Mostra Nuzionale di O tra gira viscinale delle litereche Essa onora la Seletza e l'Industria italiana essa onora fi recessa dove na tradicente si ambienta fra i ricervii gioriosi di Arcetri e I fatti recuttiscuni che, come bemi ha detto il Podestà, semiteno quasi miracelesi via not qui come a Littoria, non el sono miracoli e è solo mente la decisa vonora delli fulliant movi, che la guerra e e Macata, il Governo fi scista che uni sono miraroli ele solumente la decisa volecta degli italiani movi, che la guerra e il bascamo banno fergunte; c'è quella stretta coloborar de la accenza della terrica e delli descisa di a quate la pu-rola n'impossibile a e ignota Così dalla Associazione e da l'Isti de Nerotale di Ottica cui Floriac per bea glor arsi di avere dato i natali — sone stati ranola bente formati i movi dirigenti delli di stria e del servizi ottici, fra i quali di particolare importanza quelli militari, o sa cua mova pietra è stata portata allo edifico de l'indipete cuen es accellen e del la nator ania della Nerone, così una mova vittoria è stata conquistata che, ra-gion fatta alle diverse proporatori, a me-

gion fatta alle diverse proporgioni, a me rurale ricorda la Vittoria del grano, « Dei magnifici progressi compiuti, que sta Mostra sarà una superba documenta sione, degna in intro dell'alto oppre della thell

Terminata cesi la cerimenta humentale 8 M il Re, recommento dal Presidente e dai men bri del Conjunto e seguito dal le a storità ha competri la visita della Mo-sica inferessandosi vivamente agli oggetti esposti e di cui il Direttore dell'Is into

Vazionale di Ortica e Vice-presidente del Con ato prof Roschi, ha illustrato i dei tagli. Il Sovrano ha rivo to una partico-are ati ozione, con alta competenza, ai concel del a Mostra retrospettiva e agli strubant ortet di uso militare per l'Aeronantica, per l'Escretto e per la Marina, compiazo desi luine con la autorità di Figurale e con alla orrantazione per la billa renze e ciu all organizatori per la bella documentazione dei progressi raggiunti in questo campo importantissimo della Scienza appilenta, S. M. il Re ha quindi la-scia e il Parierre di San Gallo tra vibran-t. emostrazioni di affetto della cittadi

La prima Mostra di Ottica fu fatta a Padova nel giugno del 1927. E fu una stante benetaerenza avere primi izzata quella Mostra, perchè in unel periodo si stava riprendendo un movimento di rina scita nazionale in fatto di ottica; movimento o appirato dalla grande guerra, che con dura especienza aveva dimostrata la eccezionale importanza di questa acienza, addiritura vitale per la difesa militare del puese; movimento che le tristi vicendo del dopo guerra avevano sopito e che nel muovo clima istaurato dall'avvento del Passismo aveva ripresi la ana via, Fu appunto in quell'occasione che il prof. Pasquali il hanciò un gritto di allarme sullo stato dell'otten italiana Ma I allarme lauciato a Padova era stato già dato a Fistatu dell'ottica italiana Ma Lallarme lau-ciato a Padova era stato glà dato a Fi-renze, pochi mesi prima, quando il 23 no-vend ce 1826 veniva fon iana "Associazione utica Italiana, Ne fu nominato presidente il cav. di gr. cr. dott. Chlerichetti, che tuttora ne regge le sorti Sul finire del 1827 ecco sergere l'isti-tuto di Ottica in Arcetti sui colle sacra il grande Galleo, vicina all'Osservatorii Astrofisica e all'Istituto di Fisica della R. Università di Firerze, Ne fu presiden-te il Rettore di questa, il compianto prof Burel' ne ebbe la direzione il prof. Vasco

Rurel' ne ebbe la direzione il prof. Vasco Rorchi Ancora poel, mesi e sul principio del 1925 viene istituito in Roma, presse del 1828 viene istituito in Roma, presse L. Ministero delle corporazioni (allora del-l Economia mazionale) il R. Comitato per l'incremento della industria ottica italia-na sotto la presidenza del compianto e tanto valorono Gen Nicola Vacchelli, che l'irenze non dimenticherà mai di aver-avuto a direttore dell'Intituto Geografico M 10 are.

Pico tempo ancora e sorge in Firense, er l'ulzistiva munifica e lungimirante del Principe Ginori Conti l'istituto del Horo-Salicio, per affrontare il grave ed an-ueso problema nazionale del vetro per office

oftica. Era un risveglio generale i nemi più helli erano alla testa di oneste istituzioni prorte per risolvere, con l'energia caratteristica del tenuti nuovi, problemi importantissimi è ard. I. Oggi, sono passati quasi sette anni da allora. Le schiere di questo esercito che ha combattuto e combatte ancora vittariosamente una battaglia tecnica delle rià dure, si cono allargate, si cono arricchite



di elementi nuovi, giovant, abevati quoi tutt, la quel vivaio rigoglioso che è i Isti tuto di Uttica di Arcetri. Partreppo l'ine sorabele destino las rep to alona degli no mani più prozasa, perche dire quella del ton. Vacchedi devesi inmentare la perdita no sematore Garbasso e del cav. Koristas

Ma intanto l'Assortazione Ottica Italia-na si espande e conquista tutta I l'a a na si espande e conquista tutta i l'a o ll'isticato di Ott ca diventa istili ito Nu alcule di Ottlea e mpliphica le sue il menso i, la sua potenza e la sua atterà à, le pubblicamoni dulique di ottica crescona rapidamente, complistano di ambienti del la costina Le la lustrie ottlebe naziona li rinvigorite dall'affusso di mova cultura e di movi teculei, migliorano di giorno la portano al proto di viperare qui dia portano al proto di viperare qui dia delle Case straniere paù rinomate.

Il pubblico vario, tutto questo non lo sa il pui dico ar cora considera gli stranenti ottici Italiani cane lo martia vano quell, di mili anali addicto, per maste cose è an-

occie tennam crase as accres and quell un-tradit mud addietro, per mode cose è an-ro a convinto che in Italia non ai faccia e non si suppia fare. C'è ancora chi crede di fure il fur io insinuando che negli stru

of fare it far to institution the sone inscrite parti offiche comprute all'estero.

Era dunque l'ora di organizzare un dimostrazione pubblica per dimostrare in modo ampante che le posizioni giudiente trraggiungi dli alcuni noni or sono, oggi sono ormal addrittura superate. Oceave che il pubblico sapida che cosa ha in caso perchè non continui a danneggiare se stes so e la naz one, acquistando a caro prezzo all estate the stress came to place come be-gueri. Each product state utile resource gueri questa serondo M stra Nachunia di stramenti offici.

In esposizione è raccolta quasi esclusi-vamente nel locali del palazzo centri le nel cui ingresso si bu ambito la sensuzione della ampiezza di laviro comunto attra rerso la racce ita di una vesta serie di pubblicazioni dell'Istituto Nazionale di Ot-tica e della Associazione Ottica Italiana

Nel primo salone centrale è stata op-portunamente ordinata una Mostra retro-spetira documentatrice del genio italiane nel campo della scienza ottica. Trovinna qui i canocchiali originali e la prima lente custr dit da Gallico, nultamente ad altri curocchiali autichi dei Hvint, del Maria ni e del Campani, le leuti del Torricelli una serie di microscopi e rieserni di G. Handel alcud schemi ofici succepti de Amlei alcui schemi offici suzzeriti da antichi strumenti, fino ni modelli dei bi nocoli prismatici, dei tesdoliti, di struurenti topografici, ecc. di Porro. Vediumo anche alcuni dei primissimi re

riscopi e telemetri costruiti per la Mario Sulle pareti di questa salone sono mosse In eridenza, attraverso grafici e erial eta In es idenza, attraverso grane, e est ut eta tistici ispirati ad una efficare suited, le artività dell'Istituto Nizionale di Ottica e cloè le aviluppo de la biblioteca, del partimonio di strumenti, del personale, di della patralleggioni, del locali; ed anche gli avilupoi (numero dei nori, pubblicazioni di bollettini, citre d obtato) de la Assautazone Offica Pa-hana. In un quadro rinsantivo sono pol disupentati i progressi conformati nel raspe ti fra la cifra di espertazione e di impor azione del prodotti ottlei.

Adla prima sala di destra sono guccelti interessanti serii di strumenti ot ici di al-Ussima precisione da marina e da guerra, come tel metri, stramenti di puntera, bito qualità non inferiori alla più aceredi tata produzione stranuera In questa atossa solo est

In questa atossa sala c'è una intere-na de deconentazione dei rischtati rag-giunti dall'istituto del Boro-Silicio creato giunti dall'Istinto del Roro-Silicio creato e sviluppato con alli intendimenti muzio alli dai Pri che sendore Pero Ginori Conti, Istitato che an realizzate la costrazione di mice perfetta per i quali l'Italia fu per lurgo tempa tributaria dell'estera. U di tra interessante documentazione la oscata sala è quella del quarzo puro trevato el estratto nella Calabria, quarzo che risulti en cali fore per qua tià calmidea a quello che i pri duttori italiani dovevano firora mi seriare da la Francia.

L'assualo nella sala contigua, sempre sul lato destro del pale zeo, vediamo ma bella race dia di strum att. fotogrammetraci, strumenti ottici per aeronautea.

fra cui

race din di strum, att fotogrammetr.et, strumenti ottici per aeronautica fra tui que li che servirono al volo cieco nel a neb di per la Crociera del Decennale — ma chine per fetografia aerea cec.

Nella seconda grande sala contrabi è stata ordinata la mistra delle Officine Galli — mistra delle Officine Galli — mistra de raccoglie strumenti di uso militare è di uso civile Fra gli strumenti di uso militare è di uso civile Fra gli strumenti di uso militare e di uso civile Fra gli strumenti di uso militare e di ordica Morse tamabile, sicoli di profettori per telefonia stazi di telefonia di profettori per telefonia stazi di telefonia di secondi raggi infraressi in contenti strumenti per shorromenti a per te efonia a mezzo di rozzo incercen-li contati strumenti per sharromenti a no eze degli stessi raggi infrarossi ca collomo anche degli inferesa nti cecca da si di cersa ni, grandi prejettori enerchi y ediamo anche degli interessi iti eschi da ri di perse pi, grandi projettori suschi parabollei, telemetri di ogni misura, ecc l'in gli strumenti di uno civile notismo spertrografi e spettroscopi di dimensioni verie, monocromatori, osei lugrafi, foto mottri ecc. Notiamo amere un anneo di costruzione muovissimu su cui posseno es a re eseguite circa duccento esperienze of tiche in questa sala c'è anche un grande schema con i dati è le misure del grande telescopio in costruzione per l'Osservatotelescopio rlo di Padeva

Nelle due salette di destra e di siristra seur que suntre al aestra e al situata sono sinte collecate rispettivamente una luvareziene di lenit con tutti i reinitia si-stemi il verisca e una dimostrazione del procedimento per la contribione dei mi

L'altimu sala controle del Palazzo, cer l-L'altima sola centrole (ed l'obsazo, est lin mostra del Laboratorio di precisione del R. Escretto in en nottamo un modello di ferno con eroginalo ed un vasto camplonario di retri ottici in questa sala c'è anche un angolo in cui sono caposti i prodotti di occimieria, microscopia e bi necell

Nila tateria di Laccordo troviano la nostre dell'spi terato del Geno e dell'isi tato Geografico Militare. Il primo espace una serie di apparati per comunitazion, fot decegniche con i più recenti nodelli che dia estrano il aregresso raggiunto la questo campo e con una breve documentazione retrospettiva de le macchine di "elefotografia il secondo espone apparecci i fotografia il secondo espone apparecci i fotografia il recondo espone apparecci i fotografia il recondo espone apparecci il fotografia per ri moduzioni che ranpareter i congrata, per reproduzioni che rap-preser a a a costrazione origitale e re-cer issumi ura serle di strumenti tono-granel molernissini, ed a iche un gruppo retrospettivo di strumenti topogranici e astronemic

Ripercorrendo il cammono compinto, nes sintae dal sa one centrale alla secor la su a de la sinistra del pulazzo, dove la societa sitolifica diretta dall'lug, sen. Solmolraghi, he ord nate un'espesizione in cul amiliri no in grando equitariale di mm, 210 di dia necre, strumenti nor in mistrazione della lati udine dode stelle fisse, felescopi, en-nued in i, istrumenti nere mistrazione di ng li, telemetri, strumenti topografici sperchi parabolici di tutte le dimensioni e nin gerie competa di l'atti per occidul e di binocoli prismatici, oltre ad alcani ele me (di citten sel II).

Nella sala configua, sor per sal lato si zistro del pulsazo, trovinare una sezione curostrativa de l'Istituto Nazionale di Ot tica con stramenti il muova creuzione un

complesso di preva per binacoli, banchi originali per esperimenti, ecc Vi sono qui occhi d du pretezione ulcuni dei quali serviron mer i trasvelatori attantiel delli rechera del liberena e; apparecchi per procesume chromatografica senora; produzione di maccune fotografiche e accessori di tipo vario strimenti per la impura zione della vista. Vedianto poi anche al cuol camideni di vetro ottico ed altri stru

ne d'ell precisione e di occimiera Annessa a la Mostra di Ottea è stata organizzata ana Mostra fotografica che occapa tre dei padiglioni isolati nel par

Bosterà questo cenno sommurio a dere

Bosterà questo cenno sommurio a da re da dea letta Impunenza e dell'alto significato di questa Mostra.

Il 21 maggio 1934 il Direttorio del Consigho Nezi nuto delle Ricerche con alla testa il suo Pres dente Gnglielmo Marcont, ha officabrente visitato la Mostra Nazi que di stemaenti ottel. Guglielmo Marcont, dopa aver percorso tutti gli starias che il Direttore dell'istatio Nazionio di Ottora, prof. Vasco Ronchi veniva distrito, si e congratulato con gli or e azzalori tutti esprimendo il suo alto comparchento. occupanelmento.

Il successo della Mostra è tale che la chlusura stabilità per i primi di giugno è stata prorogata al 30 di questo mese.

CALENDARIO DEI CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Il Calculario è redatto su Infirmazioni dirette ed indirette perrenute al Canaiglio anche attraverso la statupa periodica. Si fa nuervare però cho la Recuzione non à assupre la condizioni di poter accertare l'esatteras della informana al norvenute

Le outre arabiche precedenti la imbicazione, seguano la data d' n sio dei Congressi. — n. p. = non presimble.

GLUGNO

- 5 Internazionale: XI Congresso internaziona e del aceti ene e della saldatura antegena - Roma.
- Interpuzionale: Congresso internaz onnie de Liufutismo La Bourboule 8 : leternazionnie Congresso interna
- ziona e di Il di shiffusione Oslo.
- 9 It. Ha: XXIII Congresso nazionale di Fangoterapia Acqui. 10 Italia : 3" Assemblea generale della Società Italiana di Charargia della bocca -Parma
- 12 Internazionale: Unione luternaz o-nale di ra h diffusione Loudra.
 - 13 Ital a: Fiera trivenet : Padova
- 13 Ital a: Mosten della difesa chimica a la Fiera di Padova Padava 14 Internaziona c' XVI Congresso in ternazionale di Agrice dura Bud spesi
- 16 Italia Esposizione dell'Aeronantien Italia Milano
- Internas onale: Congresso internazienale per la Storia della farmacia - Re-

- Internazionale: X Conferenza lanie-
- nternazionale *Roma* 18 Stati Unitl: Congresso dell'American Association for the Advancement of Science Bertheley (California).
- 24 Italia: IV Convegno regionale della Sesione Veneta della Feder, Naz. Fuscista per la lotta contro la Tubercolosi Venesia.
- 28 Internazionale: III Esposisione del fuoco e della sicurezza - Purigi.
- 28 Internazionate: 4º Sessione delle Conferenze medico-militari Liegi.

LUGLIO

- 2 South Africa: Conferenza del New Education Fellowship Capataion. 3 Internazionale: Congresso interna-
- storole di Meresrica applicata her fac-
- 8 Ita in II Fiera adriatica della Peвса - Ансона
- 18 Internazionale: Congresso internazionale dei Geometri Londra
- 20 Francia XIII Congresso dell'Asso-ciazione Tecnica di Fonderia Mancy

24 - Internazionale: 4º Congresso internazionale di Radiologia Zurino.

34 - Francia Corgresso de la legra da ardere e del carbone vegetale in Francia -Year'H

29 - Italia: XXI Congresso Italiano di Stomatologia - Milano-Como. 30 - Internazionale: Congresso internazionale delle Scienze antropologiche ed etnologia be - Londra

n. p. - Internazionale: Congresso interna

z enale di Orutologia - Oxford. n. p. - Internazionale Consig to Internazionale delle Unioni Scientifiche - Brazellez

s. p. - Internezionale, Consiglio Inter-nazionale delle Donne - Parig.

AGOSTO

12 - Internasionale, Fiera internasionale Rio de Janeiro.

Internazionale: 11 Esposizione internazionale d'arte cinerantografica - l'anesia

22 - Internazionale V Congresso Internazionale di Economia domestica - Bre-

nno. 23 - Internazionale: Congresso Interna

ziona e Geografico Faraquia 25 - Internazionale: VII Congresso de la

Società per la Limuologia teorica ed ap-nicata - Belgrada, n. p. - Internazionale: Congresso inter-

pazionale di mentena veterinaria - Aese York

n. p. - Spagna Associazione spagn ola per II progresso del e scienze - Saint-Inc-ques de Campostelle (Spagna)

n. p. - Internazionale, XXVIº Congressi esperantista - Biocona a

SETTEMBRE

2 - Internazionale, Il Congresso interna

zionale di Medorina appolesta all'Educazione fisica e agti sports - l'ille di Congresso Associazione internazionale VII Congresso Associazione internazionale permanente det sociazione luternazionale permunente dei Congressi de la Strada - Monaca di Rapiera

3 - Gran Brettagna, Celebrazione del

o - Gran Brettagna, Celebrazione del Centenario de la Edmburgh Geological So-clety - Edmburgh 4 - Internazionale II Conferenza del l'Unione Internazionale contro la Tuber-culosi - Larancia

Internazionale: IV Congresso internazionale per l'allevamerto Darmstadt

Internazionale . I Congresso di Elef 10 troradiobiclogia - Fenezio,

11 Internazionale: Congresso pedago-gico - Cracuria

16 - Internazionale Fiera del Levante -Bare.

19 - Italia: Congresso Italiano di Pedia trin - Siena

20 - Italia: IK Congresso Nazionale di Filosofia - Padova

Italia: XI Congresso nuzionale di Radiol gia medica - Perunia

23 - Internaz onale: Congresso della collbaci loj - 'leitel (lenon (Francea), n. p. - Internazionale 10° Assem den ple-

norla del Comitato consultivo internaziounle tetefon in - luogo non procisuto.

n. p. - le termisi n'ale: 3º Rinnion

Rinnione Countain constitivo internaziona e radioco-

n. p. . Internazionale. V Congresso inm. p. - Internazionale, y Congresso in-ternazionale dell'i ille in internazionale del-l'assemantento tecnico - Spagna i. n. p. n. p. - Italia; XXX Congresso Mazionale di Otorinolaringologat - Padova n. p. - Italia, 11º Mostra industriale del

M. re - Born.

OTTOBRE

1 - Italia: 2º Congresso coloniale - Namil

1 - Italia: V Congresso di Medicina e Igiene coloniale - Naprii.

7 - Internazionale Congresso internazio-nale di antropologia coloniale - Oporto

15 - Ital a: Mostra nazionale de la seta

22 In ernazionale: Congresso ed Esposizo no lateringicante di Fenderin - Film netfin (U. S. A.)

2º decade - Italia · XXIII Riunione della

Società Italiana per il Progresso delle Scienze - Napult n. p. - Internazionale: Congresso Inter-nazionale di Storia delle Scienze - Madrid n. p. Italia: VI Convegno della Società Italiano di Anatomia - Roma,

MOVEMBER

8 - Romania Primo Congresso di Radio-legia medica - Bucarent, n. p. - Internazionale: Congresso ed

Esposizione di Fotogrammetria - Parigi.

DATA NON PRECISATA

Estate - Internazionale; Conferensa internazionale del Berzolo - Italia, I, n. p.

Internazionale: Congresso internaziona-le di Patologia geografica - Amsterdam Internazionale: Congresso di chimica in memoria di Mendelecc - Leningrado,

Internazionale: XII Assemblea generale dell'Istatoto Intern. di Agricoltura - Roma Internar onale: Congresso internazionale ner l III: minazione - Rechno

Internazionale: Congresso sui metodi di Trive.Inzione del suolo - Berlino.

Intering male: Congresso Internaziona te di Fotogr. fin - New York Literrigiende: Congresso dell'Associazione intern, dell'Industria del Gas - Zwrigo.

Internazione e' Congresso dell'Union Internationale des Produc curs et Distributeurs d'Energie Electroque Zuriyo.

Interior annie: III Conferenza dei con-cons chinde. Parini

Intermiziona e 5º Concresso Internazio-uale di Fenderia - Filadetta Italia Mostra di Urbanistica - Bologna,



Germania: Esposizione di Edilizia ita mara . Bertino

1935

Primavera - Internazionale: Congresso intermaiorale di Stomatologia

n. p. - Internazionale: Congresso inter-tazion le dede Rezze Chicam.
n. p. - Internazionale: X Congresso in-e nazionale di Chicargia - Carco.

n. p. - Internszionale; Esposizione Universale - Bruxelles.

n. p. - Internazionale: XII Congresso internazionale di Zoologia Lisbona. n. p. - Internazionale V Congresso in-ternazionale de la Pubblicità - Ba-cellona.

n. p. Internazionale: 11 Congresso internazionale d'igiene montale Parigi.
Luglio: 15 - Internazionale: VI Congres

se internazionale di organizzazione scientihea del lavoro - Londra.

Agosto: n. p. - Internazionale: 2º Con-gresso Internazionale di Neurologia - Lon-

Settembre: 9 - Internazionale VI Congresso intern, di Botunica - Amsterdam.

Settembre: 15 - Internazionale IX Congresso internazionale di dermatologia e si-filografia *Budapest*

Settembre: n. p. - Internazionale: XI Congresso di orticoltura - Roma.

n. p. - Internazionale, Riumone del Co-mitato di Studi per i motori a combustione interna Praga. n. p. - Internazionale: Congresso Neuro-logico internazionale: Londro.

1936:

n. p. - Internazionale: VII Congresso internazionale di Infortunistica - Brugelles,

n. p. Internazionale 2º Congresso in-ternazionale contro il Cancro - Italia I. n. p.

n. p. - Internazionale: Congresso Inter-pazio ale di Matematica - Orio, n. p. - Internazionale: Congresso inter-nazio ale per lo studio della stratosfera -Lenngrado.

n, p. - Internazionale: XII Conferenza tella Unione Internazionale di Cidmen Lucer, a

Dicembre: 28 - Stati Uniti d'America Congresso della « American Association for the Advancement of Sciences » - Washing-

n. p. - Internazionale: Congresso Telefunico, telegrafico e radio - Cairo.

1938:

a. p. - Internazionale: Congresso della Unione Internazionale di Chimica pura ed applicata - Roma.



"LA RICERCA SCIENTIFICA"

ED IL PROGRESSO TECNICO NELL'ECONOMIA NAZIONALE

ANNO V

INDICE DEL VOLUME PRIMO: GENNAIO-GIUGNO 1934-XII

ARTICOLI E RELAZIONI.	Pag.		Fng
Assoc azione Offica Italiana: I* Rinu one (21-23 maggio 1934 XII) .	65.0	Jona Evzo. Esperienze sull'impiego del metraclo carbarante	fl.
Rozzovi I so: L'Istituto Nazionale di Ottea: Relazione alla I Riu		Marquora G.: Materiuli pseud s-pos- zolan el Jela regione Etnes .	71
nome dell'Associazione (utien Ita- liana	480	Ricerche intorno al a ut lizzazio ne diretta del manerale di zolfo nella lotta contro l'ordinia	423
Came, Pustro. Due tipl di onde en ratter stici tra le fasi 8 ed 6 di un telesiona de onde 86 ed 8M	90	Marquost G. e Cocraza C.: Carcari compatti e dobade di Taornina	303
Cher Visotilo: Ricerche sperimen- tali di patologia articolure e sul resmatismo	485	Marcont Guartermo. Discorso alla Riundone Plenuria del Consiglio Na- zionale delle Ricerche.	243
COSTUZA C.: vedi Malquori		· Ductanze a Gugitelmo Marconi	475
Considered Nazionale belle Rices cur: Riuntose plenaria dell'8 mar- zo Psh XII	241	Masonno Proserno: Studio analitico sullo sviluppo son alico nel tori di alcure razzo bovine del Picmonte	
Convegno Internazionale di Immu- nologia (Roma, 25 settembre 1º ot- bre 19-8-XI) - II La svoig-mento		(razza piemontese razza valdusia bul rosso pezzata e pero pezzata, .	35-4
dal accord	38	Minit Mano: Sat fenomena della condensazione del vapor d'acqua nel consensatori a saperficie	217
Comerco M. O. Prospettive e risultati del a fisica moderna	6419	Meyenman Doughter: Some alend	317
Dessau G. Aueri studi su vulcano Donari Mario Reconti ricorche sul-	620	metodi di Indagane ne la fodustria saccar fera,	634
le maluttio da lesanti delle para-	卷1	Mostasa Natia: Metodo semplice per lo studio di apparecchi destinati ulla riproduzione elettrica del su mi	703
GASTALDI CARLO Sensibil zzutori of	258	Pactvorri Antonio: Celebrazione a	1315]
G orri Givo: Salia localizzagione de le sorgenti sonore	447	Payroo R.: Atturb coroscenze sul-	(Hā
Gran com Remo e Lutora: Primi ri- sulfati di ricerche sui Protozoi Iri		I adagine in rescriptor della con-	161
terren della brugbiern kombarda .	416	Preport P. vedl Street A	



Pinocult Antonio: Studi e ricerche sul, alimentazione del bestiame in	Pag.	Benedicenti Alberico, Ricerche sulla tossicità di gleuni giccoli	Pag. 329
Lombardia	166	Bernament Gilngero; Solla radio-	533
parato di Radio D oltenuto nel- l'Istituto Fisice di Roma	а	Bertardini Gilberto e Bocciariali	
Revelli Paolo: Il contributo italiano al progresso geografico (Mostra di storia della scienza: Chicago, 1933)	95	Daria: Sull'infuenza del campo magnetico terrestra sul corpuscoli della radiazione penetrante alla la- titudine di Firenza	451
Hovern Vasco: Sul funz onsmento del senso dell'udita	200	BOTTECCRIA GIOVANNI: vedi Rossi	
STEILA A, e PIEPOLI P Ricerche e studi sulle alluvioni aurifere della Valle Padana	434	BRENTAWA D.: Ricerche augli effetti della interruzione dei dotti defe- renti nei bovini	450
Tarreco M.: L'attività del Comitato Nazionale per la Geologia darante	443.0	D'Accestino O: vedi Amaldi.	
Tanno 1933	326 269	Dat Piaz Gioreio: Ricerche sulle acque termali e sulla toro diffusione nella pianura che al stende dal	ned
Tobesco G : L'esame microfotemetri co delle « colonne sonore »	139	Colle Enganel all'Adriatico De Beneretti Sanoio Misure di as-	223
Tommant General: Nuovi orienta- menti nell'agricoltura meridionale .	78	sorbimento sulla radiazione pene- trante all'Asmara	590
Toniolo A. R. Sull'attività scienti- fica del Comitato nazionale per la	200	- vedi Rossi Bauno. Daigo Angelo: vedi Alocco Giuila,	
Geografia Vercelli Francesco; Metodi pratici per l'analisi delle curve oscillanti .	384	FERMI ENRICO : Radioattività indotta da hombardamento di neutroni	283
Visentini Marco: Risultati di mi- sure eseguite su grandi canali per		— Radiostilvità provocata da bom- bardamento di neutroni	330
la determinazione dei coefficienti di scabrezza	818	FERMI E RABETTI F D'AGOSTI NO O.: Salla possiblità di produt-	
LETTERE ALLA DIREZIONE.		re elementi di numero atomico mag- giore di 92	526
Althora Roberto: La carta entropo- geografica della Venezia Tridentina	305	FERMI E AMALDI E D'ACOSTINO O RASETTI F SEORÈ E. ' V AMALDI	
Alocco Giulla e Dateo Angalo Sul- la frequenza dei fenomeni secon- dari prodotti dalla radiazione pe-		Gracoment A: Dispersione quomala nel magnetron?	850
nero atomico . ,	112	LA ROTORDA C.: Note sull'uso delle scorle di alti forul per fini agrari .	58
AMALII EDOARDO e Segré Emilio Ef- fetto della pressione sul termina ulti della serio degli alcalini	68	RANZI Ivo; Ricerche sulle condizioni della ionosfera in vicinama del- l'equatore	500
AMARDI E D'ACONTINO O FERMI E RASETTI F - SEGRÉ E. Ru- dicattività s'bota a provocata da		- vedi Roset Bruno.	
tembardamento di neutroni - III		RASETT: vedl Amaliji	
Assaldi E., D'Agostiso O., Ferni E., Rasetti E., Sauri E.: Radio- atività provocata da bendorda- merto di rentroni (IV)		Rosst Bring: Rissitati della Mis- sione scientifica in Fritran per lo studio della radiazione penetrante (Rogg, costulti)	550

- Considerazioni teoriche sulla in-	Pag	Conditato Lazionalo per l'agricolta	Pog
ducusa del campo magnetico ter- restre e dell'assorbanento atmo-			174
sferico sopra la distribuzione di intensità della radiuzione pene-	503	Comitato nasionale per la biologia:	173
- Meare suha distribuzione ango-	561	Comitato nazionale per la chi alca nuove nondae	179
lare di intensità della raciazione penetronte all'Asmara	570	Comitato nazionale per la fisica patronato del Consiglio alla ras-	
Rossi Bri so e Bottecinia Giovas- ni: Passaggio di eprinascoli della		segna a Il Nuovo Cimento a	285
radiazione penetrante attraverso		Comitato paxiémate per la geodesia e la geofisica pubblicazione del	
grandi spess ri di pionibo 🔒 👵	171	« Boliettino del Comitato »	115
Rossi Bei vo e De Bevenerri Ses-			
oro Ricerche sulta radiazione se condaria	594	Conditato maxionale per la geogra- da	-(154
		Comitato anzionale per la geogra	
Robst Bayno, Ranzi Ivo e De Re- vederti Sendio Misure sull'effet		fia: cultura geografica	117
to di latitudine	575	Conftato mizionale per la geogra	
Scarca O.: Esistenza dell'acqua pe-		fia rimioni e congressi geogra fici	117
sante nell'elettrollin degli accumu	989		1.01
latori a piombo Smar Euror: L'effetto Zeeman qua-	1102	Comitato maxionale per la geolo- gia, puove nombre	179
dratico nella serie principale del sodio	830	Conduito nazionale per l'Ingegne	110
	134341	ria: affivita	119
Segré Emilio [e Amaldi Espardo] Effetti della pressione sui termini		Comitato nazimate per l'ingegrafa: borse di studio per un com-	
a.ti della serie degli alcaliu;	53	teorico-pratico di suldet ura elet-	454
SEORÉ EMILIO - D'AGONTINO FERMI			***
RASETTI, Vedi AMALI		I maitato mazionale per l'ingegre- ria : cestruzione della Sede del	
SPARTA A : Riccrehe spi globuli rossi		C. V d R.	280
det to eostet .	329	Conifato unzionale per l'ingegne-	
1		rla, no ve nomine 173	4%H
TTIVITÀ DEL CONSIGLIO.		Comitato nazionale per le materie	
Consiglio Nazionale delle Ricerche;		prime: rications	117
Il Cousig, lo Naziona e de le Ricer- che al congresso di cinenastogra		Comitato maximule per le materie prime: nuove nomine	-454
fig educativa	458		
Il Consiglio Nazionale delle Ricer	A5.	Comfinto maximale per la mediel nu montel nu mone vom ne	174
che e le Cerporazioni	(1.5→	Combuto nazionale per la radiote-	
In onore M S. E. Nicola Parrayano	S17	legrafia e lo telecomu; kuzkol nomina di muovi membri 174	454
Lengi e decrett che regolano (i Cou- siglio Nazionale (felle Riccreb) .	284	Commissione centrale per l'esame Celle lavenzioni ,	.5N4
Direttoria; riunion), , , , , 55	5114	Assorbazione Ottl a Italiana: pri-	-2411-7
Seconda Sezione del Consiglio; riu	114	на венове	254
Perm Sesione det Consiglio et t		Autorizzuz me u inchre eungressi e parte ipaziono afficiale dell'Itadia ut congressi natoriuzi nali	201
	***	ter annual court court in the court of the c	



	Pag.	LEGGI E DECRETI.	Pag
Ran lo di encorso al secondo pre- mio « Achille Se avo » per l'endo- crinologia	540	Autorizzazione a indre congressi e partecipazione dell'italia ai con- gressi internazionali.	250
Bibliografia ita fara 224 333 458	o40	Antorissazione a promuovere in Fl renze la II M stra anzionale di grammonti otti d	28F
Borse di studio Carbasso	221		-74F1
Borse di studio asseguate dal Di rettorio ai dott. A. Rostagui,		II controllo tecnico-scientifico sui pro- dotti uzzaunat	-119 333
M. Porzio e Zagar	654	Per a sperimentusione agraria	-7+141
Centro di documentastone etnica .		NOTIZIE VARIE.	
Comitato Elettrotecnico Italiano .	223	Aberrazione della luce	231
Comitate lightana dell'Eluminazione	224	Accademia delle Scienze di Leningra- do trasferda a Mosca	465
d'altato per l'industria dei colo- ri; nomina di esperto	224	Acide selforico, industria	547
Constato tecnico nazionase per la chematografia	539	Aerostato russo per i voli atratosfe- rici	340
Congresso [XI] intermizionale del-		Africa del Nord, concina fosfatlej .	62
Lacetilene, della saldatura auto- gena è delle ladustrie relative;		Agricoltura, ricerca scientifica ,	225
The state of the s	224	Agro Postano e possibilità agrarie	655
Dono del materiale per la costru- zione della Sede del Consiglio .	114	Alfmentazione del popolo italiano .	220
Mostra di strument di ortica a F- reuze	541	Allomials, evolutione recente del mer-	341
Nuova edizione dell'elenco dei a Pe- riodici fitaliani a	332	Alluminio nell'argentatura degli spec- chi per uso astronomico	681
thad di protezione degli ucceli nel parco mazionale di Stra	456	All minio, in piego nella industria	549
Prodotti terapoutici non ancora au		Alta Frequenza	228
torizzati alla vendita per il pub-	332	Alta frequenza e suo contributo alla sicarezza delle linee aeree	659
Rossegna statistica del combusti- bili (tali ni	397	Aaversa, istlinto di Medicina tropi-	62
Società Faraday, non ina del pre- solente Marconi quale empresen- tante dei Consiglio Nazioni le del		Apparecell per la distribusione del prodotti anticrittogamici ed anti- parassitui	003
	114	Artifie, ricerche e comunicazioni	176
Risportura dell'Esposizione di Chi		Antomobili e manutenzione stradare :	404
ендо	654	Reigio, in instria curbonifera	179
Runtone della R. Commissione geo-		Bologra, stazione radiotrasmittente .	543
detlea	464	Boaifea idraulien presso i romani .	293
Sup-lomento a « La R cerca Scien-		Borelli G. Alfonso e fl « De Volatu»	001
iften a contenente le relazion.		Calabria, combustibility, and a com-	58
lo strdio della radazione pene-	654	Calcolo numerico nei problemi elet-	542

	Pag		Pag.
Caputchouc, in Girppone	61	Flera di Milato, protesione antherea	545
Carbone, in Guippone	61	Formagid, convenzione internaziona- le per l'unificazione dei sistemi di	
Carbone industria in Polenia	130	nullsi	402
Carbone, industria bel Belgio	179	Potogrammetria aerea e il nuovo	
Carburanti: Il problema in Germania	29E	Catasto Italiano	056
Catasto (ta lauo e fotogrammetria	250	Girbasso Antonio: « Premio Misso-	45.1
uereu	656	Cas selferese nella atmosfera delle	
Cascata delle Marmore: ano ripri-	000	blb.k teche	046
Cellulosa per carta; nuova fonte		Genova, laboratorio chimico-merceo- logico	483
Circunica, missioni scientifiche	549	Georgia, campo petrolifero .	60
Clttà Universitaria di Roma	657	Germania, problema del carburanti .	201
Cimica Pediatrica della R. Università di Napoli	60	Gappone; carbone, nichel e caout chouc	61
Colori, verniel e pitture; produzi-me italiana	338	Giorno di Marconi	450
Cothiborazione scientifica novietico turca	ВO	Gran Bretagna e le ricerche scienti- fico-industriali	658
Collivazione sperimentale delle plan- te offic hall	400	Grisou nelle miniere è sua accensio- na per la rottura delle iampudine elettriche	800
Combustibili della Cumbria	58		
Combustibili Italiani	460	ldrovolante, evoluzione costruttiva .	227
Composizione chanca e valure nu- fritivo di alcane polveri di latte .	662	Importanza de le ricerche scientifiche	177
Concinii fasfatici, nell'Africa del Nord	62	Incendi a bordo delle navi, previ- denze	120
Considerationi demografiche	\$45	Industria chimica, sviluppi in Man-	339
Consiglio Nazionale delle Ricerche	120	ladastra del carbone in Polonia	130
Delpino Federico, onorange	178	ladastria siderurgira mondiale, sta	
s De Volatus di Alfonso Burelli .	861	to attuale	330
Direttissima Bologna-Firenze . , 542	655	Influenza degli ormon, nelle funzion prichiche	308
Egitio, fornitura del materiale elet-	292	lugegueria, ricerca scientifica	2/19
« Energia termica » 286	-3-1	Inghilterra, ricerche scientifiche	176
Eritren, carta geologica . ,	124	Istituti di ricerche nella II R.S.S	126
Etiopia, carta geologica	124	Istituto di Medicina tropicale di An-	
Evoluzione della nuzione di tempo ,	547	versa	62
Federazione Europea degli Ingegneri costituita a Roma	835	Istituto di ricerche mediche di Jo- hannesburg (Transvani) . ,	60
Ferrivie turche, sviluppo negli ulti- mi dieci andi ,	125	lstituto nezionale di ottica del Con- siglio Naziona e delle Ricerche .	230



	Pay.		Pag.
Istituto per le applicazioni dei calco- lo del C N.d.R	230	Petrolio dal carbone per aviazione .	240
Istituto di Sanità e altri due muovi		Petrolio, in Georgia	60
e necessari Istituti scientifici Johannesburg (Transvani), istituto di	655	Piombo, produsione negli Stati Uniti darante il 1933	463
ricerebe mediche	60	Planté Gastone, celebrazione del cen-	464
Laboratorio chimico-merceologico in Genova	463	Potonia, industria del carbone	130
Leghe leggere dulta resistenza pro- gressi nelle fusioni	404	Polveri di latte, loro composizione chimica e valore nutritivo	682
r L'Ingegnere a	398	Possibilità agrarie del terreni del-	
Libia, geologia	189	1 Agro Pontino	055
Liguris, tarinficultura e funghi ipa-	226	Potassa, produzione a commercio del- la potassa	130
Lineo aeree e contributo dell'alta fre- quenza alta loro steurezza ,	659	Pier de Crescensi e l'agronomia me- dievale italiana	175
Lubrificazione del motori a scoppiu con olto di oliva	340	c Premio Mussolini s ad Antonio Gar- basso	459
Luce, aberrasione	231	Problemi elettrodinamiel, calcolo nu- merico	542
force nel mare	548	Prodotti anticrittogumici e apparec-	
Manciurla, sviluppi della industria chimica	330	chi di distribuzione	663
Murconi, glorno di	459	e pitture	335
Meucel Antonio	175	Produzione siderurgien, dati	177
Milano, muova sede de, ll. latituto Superiore di Ingegneria	401	Protezione degli occhi contro le ra- diazioni dannose , ,	291
Mostra occanografica di Sivigiia	280	Protesione delle abitazioni contro i rumori	399
Napoli, Clinica Pediatrica della R.		Quaderni della autrizione	656
Università	60	R. Istituto Superfore di lugegneria di Milano, muova sede	401
Navi, previdenze contro gli incendi .	120	« Recrebe d'ingegneria »	231
Neval germanenti artificiali	402	Ricerche elettroncustiche sul timbro	
Nichel, in Giappone	61	della voce umana	339
« Nuevo Cimento»	290	tellettrale ed concenica della na	ijs:
ni dannose	291	Ricerche scientifico industriali in	65%
Olio di oliva, per la Libr ficazione del motori a scoppio	340	Gran Bretagna	225
Ordine corporativo e scienza	288	Ripristino della Cascata delle Mar- more	659
Purco magicante del Carco, costitu-	461	« Scuola Emperiore »	338
Passaggi a livello e segnalazioni la-	663	Regnolasiani luminose al puesaggi a livello	063
mirrose	uon	Siviglia, mostra organization	280
Patologia generale, ricorcho spati- nertali	60	Sometin, carte geologica	124

		Pau		Pag
	Spagia, produzione e commercio del- la potassa	130	Horse di stadio distribuite hell'Acco demia d'Italia .	61
	Specchi per uso astronomico e loro rgentatura con l'atlaminio .	661	Borse di studio per aldevi ricerca- teri elettrateculei	181
	Stati Uniti produzione del piombo nel 1933	4(53	Borse di studio per donne laurente	406
	Stati Uniti, produzione dello zinco durante i 1933	403	Borse di studio presso l'Istituto Scien- tifico Tecnico « Erresto Breila » .	ti-J
	Strumenti ottica, bitancia commerciale	403	Concorso a Direttore medico prima	
	Sughero, produzione ed applicazioni.	292	rio dermosifilografo nell'Ist der mosifilopatico S. Maria e S. Galli-	
	Svizzera, industrio elettrochimiche ed elettrometallurgiche	202	cano di Roma .	665
	Terre polari, progressi nella conv- scenza geografica	162	Concord a premi del R Istituto Lom- hardo di Scienze e Lettere; ri- sultati	63
	Timbro della voce amana; ricerche ciettroscustiche.	339	Concorso a premi per le migliori dis- sertazioni di lauren riflettenti la	
	Trupsvual, britato di ricerche medi- che di Johnnesburg	60	sericoltura	405
	-	-00	Concarso della « Croce Rossa »	551
	Turchia, aviluppo delle ferrovie negli ultimi dieca anni	128	Concurso internazionale per lo svi- luppo del carburo e dell'accident .	132
	U.R.S.S., Istituti di ricerche	120	Concorso « Laigi Subbatini »	667
	I tiliszazione della scienza nella in-	200	Concorso per git edifici antisismici a strutturu d'accluio	232
	Valore nutritivo di alcane polveri di	662	Concorso per la costruzione di uno	
	Voce umana; ricerche elettroacusti- the sul timbro	339	stremento destinato nite misure dell'attezza sul terreno da bordo di un arcem bile in volo	232
		340		607
	Volt stratosferici, derestato russo ,	अन्तरः	Concorso per lavori su temi militari	1791
	Zinco, produzione negli Stati Uniti durante il 1933	403	Concorso per progetto di navi da curico	667
	Zontecnia, studi recenti	158	Centurso per studi e proposte per la più vantaggiosa utilizanzione di-	400
1	PREMI, CONCORSI E BORSE DI STUDIO.		combustibili nelle macchine marine	182
	Accademia d'Italia, borse di studio.	64	Concorso per studi e prop ste per la sulvezza della vita umana la mare	180
	Accademia Reale delle Scienze del Belgio	204	Concerso per studi e ricerche di me- tallurgia	342
	Porsa di studio per frequenture la « Vasca maximale per le esperienze di architettura navule » in Roma.	180	Concorso per un apparecchio di se- ganhaione accetta	551
	Boren (IX) di studio Wassermana . 183	8-551	Concorno per una memoria sulla nti-	
	Borsh W Rumsay	204	Bese stone del combustibili e della energia motrice in Libia	550
	Borse di reciprocità del governi Ce costovacco e spagnolo a favore di italiani per l'anno accademico 1934-1935	065	Consiglio Nazionale delle Ricerche. Comitato per la Fisica, la Mate- matica applicata e l'Astronomia concorso a premio	204
	Borse di studio di perfesionamento nelle discipline filopatologiche	550	Corso di tirccinio per ingegneri-a- lievi alla S.I.P.	466



	Pay.		I'ng.
 Corso teorico-pratico di saldatura elettrica » presso la società « Ar- cos » di Braxelle» due borse di 		Adunata della Società Italiana di Chirurgia della bocca a Tripoli	187
st die	465	Comitato perminente del congresol intermizionali di medicina e farma- cia militare	553
1984: internazionale)	294	VIII Conferenza generale dei pest a	met.0
Fonduzione Glorgio Monteflore, con- corso del 1935	550	misure	296
Istif to Ortopedico Razoli in Bolo-	550	tezione della fauna e della flora in Africa	467
Istituto sesentific Etrenico e Etresto Renda », due borse di studio	64	II Conferenza internazionale sul gozzo	234
L'Istyruto di studi romani per i Lit torigli dela cultura	-106	Conferenza mondiale dell'energia: Stoccolma 1933, Sezione navale	184
Ministero dell'Educazione Nazionale, concorsi a borse di perfeziona	400	Conferenza pursovietica per lo studio della stratusfera	408
Premio A. G Cannon	183 342	Congresso chimico per il centenario di Mendeleef	23%
II Premio « Arbille Sclavo » per l'en-		II Congresso coloniate	645
docrinologia	550	Congresso del carburaute nazionale	553
Premio « Alberto Perutoner »	405		
Premio « Arna do Mussolini»	405	LIX Congresso dell'Associazione Ita- Hann Gus é Acqus	344
Premio « Augusto Right »	342	67 Congresso delle Società scienti-	
Premio « Barone Bettino Ricasoli » .	406	fiche di Parigi e dei Dipartimenti	234
Premio Bertl per il 1984	466	IV Congresso di chimica biologica .	295
Premio « Cesare Arzalà » per l'ans list matematica	204	Congresso di chimica fisica [Congresso di gasteroenterologia .	344 488
Premio Galani per il 1934	466		410
Premio « Giovanni Morselli»		('ongresso di medicina di Tunisi (21- 24 marso 1934)	187
Premio ing. E. Loschi	232	XV Congresso francese della untalità	343
Premio « Luigi Cossa »	400	Congresso ginecologico a Salsoman- giore	468
Premio «Reina»		IV Congresso internazionale contro	552
Fremio «Salsomaggiore»		X Congresso internazionale degli at-	
Premio a Tommaso De Amicia		fuari	343
R. letturo Lombardo di Scienze e Lettere; concorsi a premi	181	I. Congresso internazionale del el rema educativo	407
R. Istitutu Londardo di Scienze e Lettere: risultati del cancursi a premi		IX Congresso internazionale di Chi- intea pura ed applicata (Madrid, 5-11 aprile 1934)	66R
CONGRESSI, CONFERENZE E CONVEGNI.		Congresso internazionale dell'Aceti nene e della saldatura autogena	65
Calendario dei congressi - 66-134-15 207-345-409-169-55		XI Congresso internazionale dell'ace-	553



Congresso inder azi male dilla Con ferenza in militale de l'energia , Stor- colma 1933 - Sezione navale	Pay M	Couregue scientifico della Federazio- ne un'ifulercolare	Pay 23st
X1 Congresso internazionale dell'ace- i lene della satd tura a dogena, a		Disc plinamento delle mostre, fiere ed esposizioni	342
delle fildustrie relative . VII Congresso luternazionale della	133	Escursione fitogeografica internazio- nale in Italia	670
Struda	134	Esposizione internazionale per la di fesa contro il fuoco e contro gli informat	205
IX Congresso internazionale di der- matologia e sifilografia	467	II Fiera Adriatica della pesca ad An-	408
I Congresso internazionale di piet-		Fiera Campionaria Sylzzera	408
tro-radiobiologia	133	XV Fiera internazionale di Milano .	651
IV Congresso internazionale di mer- cumes applicata ,	134	Giornate niplologiche di Montevideo	296
11 Co.gresso internazionale di me- dicha applicata all'educazione fi- sica e agli sport	553	Mostra agrumuria alla XV Fiera di Mitano	65
Congresso internazionale di Stati-	553	Mostra della pesca a Genova . , . Mostra delle invensioni	460 65
III Congresso intermationale tecnico chimico delle infristrio agricole a		Mostra laversiond e brevetti inercati nila agricoltura	233
X Congresso mondiale del latte .		Mostra nazionale di strumenti ottici nlla Primovera fiorentina del 1834	
VI Conveguo della Società Italiana		Anno XII 186-468-	670
di anatomia	295	Partecipazione italiana alle fiere in- ternozionali	205
Sussari	348	Primavera forentina 1934-XII: mo-	
Conveguo ragi unte della tubercolosi a Venezia , , , , , , , , , , ,	554		186 670
			_

Direttore: Prof. GIOVANNI MAGRINI

ALARI ARMANDO - Responsabile

Redattore capo: Giulio Provenzal

moma - tipografia delle terme via pietro sterbini, 2-6

Apparati per la misura del pH

Elettrodi di GESELL per ricerche su piccole quantità di liquidi senza perdita di Gas disciolti.

Elettrodi di KERRIDGE per sostanze che non possono venire a contatto con soluzioni chimiche.

Rivolgersi:

ING. CESARE PAVONE MILANO - VIa Settembrini, 26 - MILANO



ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SEGRETERIA GENERALE DEL CONSIGLIO

- Istituti e Laboratori Scientifici Italiani Giovanni Magrini, Segretario Generale Seconda Eduzione interamente rifatta 3 volumi Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1931 e 1932. Pagg. 378 + 358 + 498 Prezzo Lira 188.
- Enti Criturali Italiani Note Illustrative a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - 2 volumi - Bologna, N. Zanichelli, 1929, Pagg. 549 + 506. Prezzo L. 40 ogni volume.
- Periedici Italiani acientifici ternici e di cultura generale Note illustrative ad eleuchi a cura di Giovanni Magrini, Segretario Generale del Consiglio - Quarta Edizione interamente rifutta - Roma, presso il Consiglio Nazionale della Ricerche, 1934. Pagg. VIII + 480 - Prezzo: L. 50.
- 4. Periodici Stranieri che si trovano nelle Biblioteche degli Istifuti scientifici italiani A cura del prof. Giovanni Mugrini, Segretario Generale del Consiglio "Roma, presso il Consiglio nazionale delle Ricerche, 1980, Pagg. 8 + 556 - Presso: L. 56.
- 5. Prolucioni di argomento scientifico lette nelle Università e negli Intituti Superiori d'Italia per la inaugurazione dell'anno scolastico dal 1860 al 1930. Elenco completo a cura della Segreteria Generale del Consiglio. Roma, presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1932. Pagg. VIII + 150 Prezzo: L. 15.
- 6. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche Organizzazione Leggi e Decreti costitutivi Composizione del Consiglio Direttorio, Sesioni, Comitati e Commissioni 2 fascicoli; Lira 20.
- 7 Per la priorità di Antonio Mencci nell'invenzione dei telefone Ing. Luigi Respighi
 Roma, a cura del Consiglio Naz, delle Ricerche 1980 VIII. Pagg. 60 Esaurite.
- Bibliografica Scientifico-tecnica italiana 1923 Sotto gli auspiel del Consiglio Naz.
 delle Ricerche Edit N. Zanichelli, Bologna 12 volumi Collez. completa: L. 289.
- 9. Bibliografia Italiana 1929 Sotto gli auspiej del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Editore N. Zanichelli, Bologna - 8 volumi - Collezione completa : L. 400-
- Bibliografia Italiana 1930 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Roma -4 volumi - Collezione compieta: L. 300.
- Bibliografia Italiana 1931 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma -4 volumi Collezione completa: L. 300.
- Bibliografia Italiana 1932 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 5 volumi - Collezione completa; L. 380.
- Bibliografia Italiana 1933 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 5 volumi -Collezione completa: L. 300.
- Bibliografia Italiana. 1924 A cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche 5 vojumi
 In corso di pubblicazione in fascicoli.
- 15. La Ricerca scientifica ed il progresso tecnico nell'economia magionale Rivista quindicinale diretta dal Segretario Generale del Consegto Nazionale delle Ricerche. Prof. Giovanni Magnini - si pubblica dal 1930 Edit. Ditta Carlo Ferrari di Pasconale Ferrari - Venezia.

ANNONAMENTO ANNO . ITALIA E COLONIE .. L. 60 — ESTESO .. L. 120 — UN FARCICOLO SEPARATO: D B .. D 5 — D .. D 10 —

AMMININTHAZIONE CASELLA PORTALE 489 - ROMA



COMITATO NAZIONALE PER LA BIOLOGIA

Studi promessi e susuidisti dal Consiglio Nazionale dello Elegrebo:

- 1. Busnums De Chine: Prodotti alimenturi, vegetali e animali delle nastre Colonie.
- 2. L. De Cano e M. Laroura: Riverche sull alimentazione di adolescenti dell'età di 5-15 dated
- 8. M. Mazzuccosa; Sulla razione alimentare attuale dei militari della R. Marina.
- 4. C. Foa: Norme e misure di economia degli alimenti. 5. Costantino Gozini: Contro lo sperpero e per la migliore utilizzazione del latte fra l'uomo e gli animali domestici.
- 6. V. DUOCESCHI: La ponificazione miala.
- 7. S. Grixoni. Sulla razione alimentare di pues e di guerra del militari del R. Bierolio e della R. Aeronaulioa.

Commissione per la studio dei problemi dell'alimentazione:

FILIPPO BOITAZZI - A. NICEFORO - G. QUAGLIARELIO: Documenti per lo studio della alimentazione della populazione listiana nell'ultuno emquantennio - 1 vol. pp. 274.

Convegal Biologici:

1º Convegno · Biologia marina - Napoli, dic. 1931 - Presso L 15.

COMPTATO NAZIONALE PER LA CHIMICA

Commissione per à Combustibili.

Russegna Statistics del Combustibili Italiani - Edita a cura del prof. Canto Mazzarri, segretario della Commissione per i combustibili — Fascicoli pubblicati: I Sardegna; Il Schia, III Calabria; IV Lucania, V Puglia, VI Abruzzi; VII Campania; VIII Lazio; IX Umbria; X Marche.

- 1. NICOLA PARRAVANO. L'alcoot curburente.
- 2. Alexero Pacchioni: Lindustria della distillazione del corbon fossile in Italia (1538-1930).
- 3. Carlo Mazzerri: L'Industrio del « craking » e la sua situacione in Italia.
- 4. GIULIO COSTANZI' Il Lubriftonnie Nazionale.
- 5. Ugo Bordoni: Sulla utilizzazione diretta dei Combustibili solidi. 8. Alberto Pacchioni: Il problema depli autotrasporti in Italia,
- Manto Giacomo Lavi: I gos noturoli combustibili (a Italia.
 Laone Testa: Sfruttamento degli scisti e del calcari bituminosi.

COMPTATO NAZIONALE PER LA FISICA

Trattato Generale di Fisien in quindici volumi.

Sono in corso di compilazione i seguenti volumi; Enarco Prastoo: Meccanica anduictoric. — Giovanni Polvani: Citico. — Franco Baserti e Binilio Segne: Atomo e Nucleo. — Engleo Bermi: Le molecole e i cristalii.

COMPTATO NAZIONALE PER LA GEODESIA E LA GEOFIFICA

Bollettine del Comitate (pubblicazione periodica - dal 1º luglio 1988 al pubblica nella « Ricerca Scientifica »).

COMPTATO NAZIONALE PER L'INGEGNERIA

STREE A: PARTECIPAZIONE A RIUNIONI E CONGRESSI:

- 1. L'attività svolta dallo Stato Italiano per le opere pubbliche della Venezia Tridea tina restituita alla Patria - Rapporto presentato alla XIX Riunione della Società italiana per il Progresso delle Scienze (Bolzano-Trento, settembre 1980).

 2. La partecipazione italiana alla seconda conferenza mondiale dell'energia (Berlino,
- glugno 1830),
- S. La partecipazione italiana al Secto Congresso internazionale della rivada (Washington, ottobre 1980).
- 4. La partecipazione italiana al Prime Congresso Internazionale del Beton semplies ed armato (Liegi, settembre 1930).
- 5, La partecipazione italiana al Primo Congresse della Nuova Associazione internazionale
- per la preva dei materiali (Zurigo, settembre 1931). 6. La pertecipazione italiana al Congresso Internazionale di Elettricità (Parigi, inglio 1932).

Brain R: MEMORIE R RELATIONI:

- 1. O. Skinur: Recenti esperience sulle solicottazioni dinamiche nei ponti metallici. (Ottobre, 1831).
- 2. A. ALBERTAZA: Reventi esperienze suile azioni dinamiche delle onde contro le opere marittime. (Feubra.o, 1932).
- 3. G. Colonnerer: Ricerche gulle tenzioni interne nei modelli di dighe col metodo della luce polarizzata. (Maggio, 1532).
- 4. I. Vandons, Suits prope di taboratorio atte a definire le caratteristiche delle emulsioni bitaminose impiegate nei lavori stradali. (Glagao, 1932).
- 5. M. G. Lavi: Sindi e riagrane mute emulsioni biluminuse. (Novembre, 1932).
- 6. M. Panetti: Esperimenti sulla resisionza dei proieiti, inten a distinguere il contribute delle varie parti alla remetenza totale (Magg.o, 1933).
- 7. E. Sciment: Riliert aperimentali sul funzionamento idraulico del grandi implanti industriali, (Dicembre, 1933).
- 8. M. Visentini: Resultati di misure encyclic su grandi candi per la determinazione del coefficients di mabresco, (Dicembre, 1953).
- 9. A. Giannelli: Contributo allo studio sperimentali dei solai a laterisi sense solette. (Gennato, 1934).
- 10. Esperiouse sui comenti Portland, (Gennaio, 1034).

COMITATO NAZIONALE PER LA RADIOTELEGRAFIA E LE TELECOMUNICAZIONI

- Dati e Memorie solie Radiocomunicazioni Roma, Provved torato Generale dello Stato (Libreria), 1929-Vil. Pagg. 372 - L. 38, 1930-Vill. Pagg. 1056 + CVIII - L. 59; 1931 iX. Pagg. 713 + XI - L. 50; 1932-X. Pagg. XII + 778 - L. 25.
- Cul 1932 la pubblicazione dei Volume Dati e Menorie sulle Radiocommicazioni è cessata essendos: in zinta la pubblicazione della Rivista « L'Alta Frequenza ».
- Norme per l'ordinazione e 3 collaudo dei tubi elettronici a catodo incandescente e ad alto vuoto Roma, 1929-VII, Pagg. 15 Presso: L. S.

COMITATO TALASSOGRAFICO ITALIANO

- Essai d'une Bibliographie Générale des Sciences de la Mer (Hydrographie, Océanographie physique et biologique, Pecale, Lianclogie, Navigation), Année 1928 -Prof. Giovanni Muglini - Venezia, Preminte Oficine Grafiche Carlo Ferrari, 1929 (Anno VIII E. F.), Pagg. 196 graphia Oceanographica Volumen 11 MCMXXIX adidit Johannes Magrini, Ve-
- Bibliographia Oceanographica netiis, Sumpribus Collegii taissographici Itadei Caroli Ferrari ex typis Prac-
- mlo ornaus Venetiat, 1 vol. Pagg. 230. Bibliographia Oceanographica Volumen 111 MCMXXX edidit Johannes Magrini, Venettis, Sumptibus Collegii talassographici Italici Caroli Ferrari ex typis Praemio ornata Venetais, 1 vol. Pagg. 514 - Sono in corso di pubblicazione i volumi per li 1931 e per li 1932.
- Partecipazione Italiana al Congresso Internazionale di Oceanografia (Siviglia, maggio 1929) Venezia, Fremnato Otacine Granche Carlo Ferrari, 1929-VII E. F. Pagine 107 - Presso: L. 20.
- Memorie del R. Comitato Talassegrafico Italiano (pubblicate finora 208 Memorie).

ISTITUTO NAZIONALE DI OTTICA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE BICERCHE

Polemi pubblicati:

- Vasco Rovelli: Lexioni di ottica Fisica in 8º Prezzo: L. 80.
 Giulio Martinez. Ottica elementare in 8º Prezzo: L. 60.
- 3. Gino Giorti: Lezioni di ottica geometrica . in 8" Prezzo: L. 79.
- 4. Rita Baunerri: Latomo e le sue radiazioni in 8º Prezzo: L. 100.
- 5. FRANCESCO MONTAUTI. Del telemetro monostatico in S" Prezza: L. 80.



e

.

.



.

,



P. CICCIORICCIO Borgo Vittorio, 26 ROMA



